ГЛАВНОЕ АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ТАБЛИЦЫ СТРЕЛЬБЫ
100-*мм*
ПОЛЕВОЙ ПУШКИ
обр. 1944 г.
(БС-3)

ТС ГАУ № 250

ЧЕТВЕРТОЕ ИЗДАНИЕ

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
МОСКВА—1957

ГЛАВНОЕ АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

8

Одесское высшее артиллерийское командное
ордена Ленина училище имени М. В. Фрунзе

1840/26

ТАБЛИЦЫ СТРЕЛЬБЫ
100-*мм*
ПОЛЕВОЙ ПУШКИ
обр. 1944 г.
(БС-3)

ТС ГАУ № 250

ЧЕТВЕРТОЕ ИЗДАНИЕ

Бронебойно-трассирующие снаряды
Осколочно-фугасная и осколочная гранаты
Дымовой стальной снаряд
Практический трассирующий снаряд

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
МОСКВА — 1957

Одесское Артиллерийское
Училище
БИБЛИОТЕКА
Учебного отдела

С выходом в свет настоящего издания Таблиц стрельбы **отменяются:**

— Таблицы стрельбы 100-*мм* полевой пушки обр. 1944 г. (БС-3), ТС/ГАУ № 250, изд. 1948 г.

— Таблицы стрельбы 100-*мм* полевой пушки обр. 1944 г. (БС-3), ТС/ГАУ № 0250, изд. 1952 г.

— Дополнительные указания о стрельбе из 100-*мм* полевой пушки обр. 1944 г. (БС-3), изд. 1955 г.

— Вспомогательные таблицы для расчета поправок уровня к Таблицам стрельбы № 0250 100-*мм* полевой пушки обр. 1944 г. (БС-3), изд. 1954 г.

— Указания о стрельбе из 100-*мм* полевой пушки обр. 1944 г. (БС-3) и Таблицы установок прицела. Изменение к Таблицам стрельбы № 250 и № 0250, изд. 1956 г.

В книге пронумеровано всего 92 страницы.

Кроме того, помещены одна вклейка на одном листе и четыре цв. шмуцтитула на 4 листах:

Вклейка № 1 — Таблица для расчета топографической дальности и дирекционного угла цели, на одном листе, между стр. 76 и стр. 77;

Цв. шмуцтитулы вклеены между стр. 22—23, 46—47, 58—59 и 78—79.

I. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ

1. ЗАПРЕЩАЕТСЯ СТРЕЛЯТЬ

№ п/п	При каких условиях	Какими снарядами	Какими зарядами	По какой причине
1	С взрывателями РГМ-6, РГМ и В-429, имеющими порванные мембраны и проколы	Осколочно-фугасными и осколочными гранатами и дымовыми снарядами	Всеми зарядами	Возможен преждевременный разрыв гранаты
2	Во время сильного дождя и града с взрывателями РГМ-6, РГМ и В-429 без колпачка	Осколочно-фугасными и осколочными гранатами и дымовыми снарядами	Всеми зарядами	Возможен преждевременный разрыв гранаты на траектории
3	При наличии трещин на дне или корпусе гильзы независимо от количества и размера трещин	Всеми снарядами	Всеми зарядами	Возможен прорыв пороховых газов через затвор орудия
4	При наличии течи ВВ через головное очко гранаты под взрыватель	Осколочно-фугасными и осколочными гранатами	Всеми зарядами	Возможен преждевременный разрыв гранаты

№ по порядку	При каких условиях	Какими снарядами	Какими зарядами	По какой причине
5	При недопустимых вмятинах на баллистических наконечниках (см. Инструкцию по категорированию, изд. 1954 г.), качке и провороте баллистического наконечника	Бронебойно-трассирующими снарядами	Всеми зарядами	Возможно повреждение канала ствола орудия или неправильный полет снаряда
6	Если вместо взрывателя ввинчена холостая пробка из дерева или пластмассы	Осколочно-фугасными и осколочными гранатами	Всеми зарядами	Возможен преждевременный разрыв снаряда в канале ствола или при ударе о преграду

2. НЕ СТРЕЛЯТЬ БЕЗ КРАЙНЕЙ НЕОБХОДИМОСТИ

№ по порядку	При каких условиях	Какими снарядами	Какими зарядами	По какой причине
1	Когда боевая задача может быть решена на уменьшенном заряде	Осколочно-фугасными гранатами	Полным зарядом	Для сбережения орудия
2	Первый выстрел при низкой температуре (ниже минус 10°)	Осколочно-фугасными гранатами	Полным зарядом	Для сбережения противооткатных устройств

3. УКАЗАНИЯ О СТРЕЛЬБЕ

1. По бронецелям следует стрелять прямой наводкой бронебойно-трассирующими снарядами. В случае отсутствия бронебойно-трассирующих снарядов можно стрелять осколочно-фугасными (осколочными) гранатами (взрыватели с колпачками, кран установлен на «О»).

2. Таблицы стрельбы составлены для окрашенных гранат с взрывателями без колпачка. При стрельбе неокрашенными гранатами и при стрельбе гранатами с взрывателями с колпачком вводить поправку на окраску гранат и поправку на колпачок взрывателя не следует вследствие того, что они малы.

3. При стрельбе дымовым стальным снарядом Д-412 следует пользоваться Таблицами стрельбы осколочно-фугасной гранаты ОФ-412.

4. Дымовым стальным снарядом Д-412 следует стрелять с взрывателем без колпачка и с установкой крана взрывателя на «О».

Дымовой стальной снаряд Д-412, кроме стрельбы на задымление, применяется также для пристрелки и целеуказания.

5. Практический трассирующий снаряд ПБР-412 предназначается для учебно-практических стрельб взамен бронебойно-трассирующих снарядов. При стрельбе практическими трассирующими снарядами следует пользоваться Таблицами стрельбы бронебойно-трассирующего снаряда БР-412Д.

6. При стрельбе осколочной гранатой (морской, с переходной головкой) установки прицела следует брать из Таблицы установок прицела, а поправочные данные — из Таблиц стрельбы осколочно-фугасной гранаты ОФ-412.

7. Поправки на температуру заряда ($\Delta X_{тз}$) в таблицах стрельбы приведены для полного заряда применительно к нитроглицериновому пороху и для уменьшенного заряда применительно к пироксилиновому пороху.

При стрельбе полным зарядом, составленным из пироксилинового пороха типа 100/56, табличную поправку для полного заряда следует умножать на коэффициент, равный 0,7.

8. В настоящих таблицах стрельбы не приведены таблицы для стрельбы дымовым стальным снарядом Д-412 на полном заряде и осколочной гранатой (морской, с переходной головкой) на уменьшенном заряде, поскольку эти снаряды не комплектуются с указанными зарядами.

4. О ТАБЛИЦАХ СТРЕЛЬБЫ

Настоящие таблицы стрельбы предназначены для стрельбы из 100-*мм* полевой пушки обр. 1943 г. (БС-3) и составлены на основании контрольного табличного отстрела, проведенного в 1955 г.

НЕ СТРЕЛЯТЬ БЕЗ КРАЙНЕЙ НЕОБХОДИМОСТИ
УКАЗАНИЯ О СТРЕЛЬБЕ
О ТАБЛИЦАХ СТРЕЛЬБЫ
УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУШКИ
О ПРИЦЕЛАХ
О СТРЕЛЬБЕ НА ...ИКОШЕТАХ
...ПАСЫ
...АСНОЙ ...НАТОЙ ...МОВЫМ ...ЛЬНЫМ ...РЯДОМ

В таблицах стрельбы настоящего издания имеются следующие изменения и дополнения по сравнению с таблицами стрельбы третьего издания (изд. 1952 г.):

— уточнены основные исходные данные для составления таблиц стрельбы;

— исключены указания и таблицы стрельбы дымовым стальным снарядом Д-412 с полным зарядом;

— внесены таблицы поправок уровня на отклонение веса снаряда, на превышение и уступ орудия относительно основного орудия;

— внесены указания об определении изменения начальной скорости, вызываемого износом канала ствола, и указания о введении поправки на партию заряда;

— внесены дополнения в основные указания и в сведения о боеприпасах.

Данные, положенные в основу таблиц стрельбы

Наименование снаряда	Заряд	Угол возвышения	Угол вылета	Коэффициент формы снаряда по закону 1943 г.	Срединные отклонения				
					угла возвышения	угла в горизонтальной плоскости	начальной скорости	баллистического коэффициента	деривации
		град.	мин.	—	тыс.	тыс.	%	%	—
Осколочно-фугасная граната ОФ-412 (цельнокорпусная)	Уменьшенный	5	0	1,081	0,20	0,20	0,15	0,45	0,0050
		10		1,089					0,0040
		15		1,092					0,0030
		25		1,090					0,0015
		45		1,087					0,0009
	Полный	5	0	1,022	0,20	0,30	0,15	0,30	0,0007
		10		1,036					
		15		1,036					
		25		1,039					
		45		1,045					
Бронебойно-трассирующий снаряд БР-412Д (с баллистическим и бронебойным наконечниками)	Полный	2	0	1,302	0,30	0,30	0,22	—	0,0010

Наименование снаряда	Заряд	Угол возвышения	Угол вылета	Коэффициент формы снаряда по закону 1943 г.	Срединные отклонения				
					угла возвышения	угла в горизонтальной плоскости	начальной скорости	баллистического коэффициента	деривации
		град.	мин.	—	тыс.	тыс.	%	%	—
Бронебойно-трассирующий снаряд БР-412Б (с баллистическим наконечником)	Полный	2	0	1,359	0,30	0,30	0,22	—	0,0010
Бронебойно-трассирующий снаряд БР-412 (остроголовый)	Полный	До 0°55′	0	2,187	0,20	0,30	0,22	—	0,0010
		1°37′		2,150					
		2°31′		2,079					

ПРИМЕЧАНИЯ К ТАБЛИЦАМ СТРЕЛЬБЫ

Одна тысячная (одно деление угломера) $= \frac{1}{6000}$ окружности = 3,6 минуты.

Знаки поправок на отклонение метеорологических и баллистических условий:

А. Направления:

а) деривация всегда —;

б) боковой ветер: справа +, слева —.

Б. Дальности:

а) продольный ветер: встречный +, попутный —;

б) отклонение барометрического давления: положительное +, отрицательное —;

в) баллистическое отклонение температуры: положительное —, отрицательное +;

г) отклонение начальной скорости: начальная скорость больше —, начальная скорость меньше +;

д) отклонение температуры заряда: положительное —, отрицательное +.

Поправка на вес снаряда. Табличную поправку со своим знаком алгебраически умножить на отклонение веса снаряда (число знаков на снаряде), полученный результат со своим знаком внести в дальность.

Пример. Табличная поправка — минус 20, на снаряде весовые знаки (+++); производим умножение: $(-20)\times(+++)=(-20)\times(+3) = -60$.

Поправка минус 60 *м*, дальность уменьшить на 60 *м*.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУШКИ

О ПРИЦЕЛАХ

О СТРЕЛЬБЕ НА РИКОШЕТАХ

ПАСЫ

ГАСНОЙ НАТОЙ ИМОВЫМ ЛЬНЫМ РЯДОМ

Нормальными (табличными) условиями считаются:

А. Топографические условия:

а) точка падения находится на горизонте орудия (т. е. угол места точки падения равен нулю, и потому угол возвышения равен табличному углу прицеливания);

б) наклон оси цапф отсутствует (или выбирается прицелом, снабженным поперечным уровнем).

Б. Баллистические условия:

а) начальная скорость снаряда табличная (отвечающая стрельбе из нового ствола зарядами, обеспечивающими табличную начальную скорость);

б) температура зарядов Тз = +15°;

в) вес снаряда (окончательно снаряженного) табличный;

г) форма снаряда с взрывателем соответствует установленному чертежу.

В. Метеорологические условия:

а) атмосфера неподвижна (скорость ветра на всех высотах равна нулю);

б) барометрическое давление в точке стояния орудия (и на горизонте орудия) $h_{ON} = 750$ *мм*;

в) температура воздуха в точке стояния орудия (и на горизонте орудия) $t_{ON} = +15°$.

5. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУШКИ

1. Следить за правильным наполнением жидкостью тормоза отката и накатника.

2. Проверять надежность соединения противооткатных устройств со стволом и люлькой.

3. Перед стрельбой тщательно протирать канал ствола орудия, удаляя из него смазку, наличие которой может привести к порче нарезов и раздутию ствола.

4. Не забывать перед стрельбой снимать чехол с дульной части, иначе при стрельбе может произойти преждевременный разрыв снаряда.

5. Не допускать попадания в канал ствола грязи и песка; обтирать снаряды и гильзы перед заряжанием.

6. Следить, чтобы перед дулом и на пути полета снаряда не было посторонних предметов (веток, проводов и др.), которые могут вызвать преждевременный разрыв снаряда.

7. При низких температурах воздуха (ниже минус 10°), если позволяет обстановка, первый выстрел следует производить на уменьшенном заряде.

8. Не стрелять при недокатах, коротких или длинных откатах.

6. О ПРИЦЕЛАХ

На 100-*мм* полевой пушке обр. 1944 г. (БС-3) устанавливаются два [1] прицела: механический (типа ЗИС-3 или С71А-5) и оптический (ОП1-5 или ОП2-5).

Механические прицелы типа ЗИС-3 и С71А-5 существуют двух видов: со старыми дистанционными шкалами и с новыми уточненными шкалами. Механические прицелы со старыми дистанционными шкалами следует отличать от прицелов с новыми дистанционными шкалами по надписям, нанесенным на дистанционных барабанах прицелов.

Механические прицелы типа ЗИС-3 со старыми шкалами имеют надпись: «100-*мм* пушка БС-3», а прицелы с новыми шкалами — надпись: «Пушка БС-3. Таблицы стрельбы № 250—1957 г.».

Механические прицелы С71А-5 со старыми шкалами имеют надпись: «Таблицы стрельбы № 250 — пушка БС-3», а прицелы с новыми шкалами — надпись: «Таблицы стрельбы № 250—1956 г. Пушка БС-3» или надпись: «Таблицы стрельбы № 250—1957 г. Пушка БС-3».

В настоящих таблицах стрельбы даны установки как для прицелов с новыми дистанционными шкалами, так и для прицелов со старыми шкалами.

Механические прицелы типа ЗИС-3 и С71А-5, кроме дистанционных шкал, имеют шкалу углов прицеливания в тысячных.

Шкала углов прицеливания в тысячных механического прицела ЗИС-3 нанесена через две тысячные.

Шкала углов прицеливания в тысячных механического прицела С71А-5 имеет шкалу грубого отсчета и шкалу точного отсчета. Деления шкалы грубого отсчета занумерованы цифрами 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7, которые обозначают угол прицеливания в сотнях тысячных. Деления шкалы точного отсчета нанесены от 0 до 100 тысячных и занумерованы через 5 тысячных; цена одного деления равна половине тысячной. Один оборот шкалы точного отсчета соответствует одному делению шкалы грубого отсчета (100 тысячным).

На пушках первых выпусков могут встретиться механические прицелы, на дистанционных барабанах которых нанесены шкалы «ОГ», «БР» и «тысячные» или шкалы «ОГ», «БР», «$\frac{\text{ОФ}}{\text{УМЕН}}$» и «тысячные». При стрельбе с такими прицелами разрешается пользоваться только шкалами «тысячные»; пользоваться дистанционными шкалами запрещается.

Механизм углов места цели помещен на основании корзины панорамы.

[1] Пушки первых выпусков оптических прицелов не имели.

Поперечный наклон корзины панорамы выбирается механизмом поперечного качания прицела по поперечному уровню.

Оптические прицелы ОП1-5 и ОП2-5 имеют различное устройство шкал боковых поправок.

Шкала боковых поправок прицела ОП1-5 имеет вид чередующихся штрихов и угольников с ценой деления (между штрихом и угольником) 5 тысячных. Пределы работы шкалы ±30 тысячных; деления шкалы не оцифрованы.

Шкала боковых поправок прицела ОП2-5 имеет в промежутках между угольниками по три штриха. Цена деления между штрихами и между штрихом и угольником — 2 тысячные. Пределы работы шкалы ±24 тысячных. Числа под каждым угольником обозначают угол от центрального угольника в тысячных.

В оптических прицелах ОП1-5 и ОП2-5 установка прицела на скомандованное деление производится путем перемещения пластинки со шкалами вверх или вниз относительно горизонтальной нити, закрепленной неподвижно. Наводку орудия по неподвижным целям производят путем совмещения вершины центрального угольника в поле зрения прицела с точкой на цели при помощи механизмов наводки орудия. Корректура огня в боковом направлении учитывается по шкале боковых поправок.

При стрельбе по движущейся цели боковые упреждения учитывают обычно в фигурах цели (фигурах танка). Прицеливание в этом случае следует производить вершиной центрального угольника с выносом точки прицеливания.

Если упреждение будет скомандовано в делениях угломера (тысячных), то прицеливание вести соответствующим штрихом или угольником шкалы боковых поправок, совмещая с точкой на цели вершину угольника или верхний конец штриха.

Проверка нулевых установок и нулевой линии прицеливания

Нулевые установки и нулевую линию прицеливания механических и оптических прицелов следует проверять согласно указаниям, имеющимся в Руководстве службы 100-*мм* полевой пушки обр. 1944 г., изд. 1954 г.

Особенности проверки нулевой линии прицеливания оптических прицелов ОП1-5 и ОП2-5

При проверке нулевой линии прицеливания прицела ОП1-5 вершину центрального угольника совмещают с точкой наводки поворотом прицела при помощи двух пар установочных винтов, из которых одна пара отклоняет прицел вверх или вниз, а другая — вправо или влево.

При проверке нулевой линии прицеливания прицела ОП2-5 вершину центрального угольника совмещают с точкой наводки перемещением пластинки со шкалами вправо или влево путем вращения (ключом или отверткой) гайки механизма выверки по направлению и вверх или вниз путем вращения маховичка углов прицеливания. После совмещения вершины центрального угольника с точкой наводки совмещают горизонтальную нить с нулевыми делениями дистанционных шкал путем вращения (ключом или отверткой) гайки механизма выверки по высоте. Прицел ОП2-5 закреплен неподвижно на кронштейне качающейся части орудия и при проверке нулевой линии прицеливания не перемещается.

Положение нулевой линии прицеливания в вертикальной плоскости определяется вершиной центрального угольника при совмещении нулевых делений дистанционных шкал с горизонтальной нитью.

Проверять нулевую линию прицеливания необходимо каждый раз при установке пушки на огневую позицию, а также в следующих случаях:

— при установке прицела на пушку, если он был снят;

— перед выездом пушки на боевую или учебную стрельбу, если известно, что времени для проверки нулевой линии прицеливания на огневой позиции не будет;

— при обнаружении во время стрельбы чрезмерных отклонений попадания снарядов от цели.

7. О СТРЕЛЬБЕ НА РИКОШЕТАХ

Стрельбу на рикошетах осколочно-фугасной гранатой ОФ-412 следует производить как на уменьшенном, так и на полном [1] зарядах при установке взрывателей РГМ-6 и РГМ с колпачком, кран на «З», и В-429 без колпачка, кран на «З». При этом угол встречи должен быть не менее 2° и не более 20° при стрельбе по наземным целям и не более 10° при стрельбе по целям на воде.

Углы прицеливания, при которых должны получаться рикошеты при стрельбе по ровной площадке, расположенной на горизонте орудия, ограничены в таблицах стрельбы жирной линией с буквами «Р» на концах.

[1] Указание Циркуляра ГАУ № 01 изд. 1947 г. о запрещении стрельбы на рикошетах из 100-*мм* пушек обр. 1944 г. на полном заряде отменяется.

II. БОЕПРИПАСЫ

АСНОЙ
НАТОЙ
МОВЫМ
ЛЬНЫМ
РЯДОМ

18404/26

1. СНАРЯДЫ

Наименование снаряда и его индекс	Взрыватель	Вес снаряда с взрывателем, кг	Длина снаряда без взрывателя, клб.	Вес разрывного заряда, кг
Осколочно-фугасная граната ОФ-412 (цельнокорпусная)	В-429, РГМ-6, РГМ	15,60	4,29	1,460
Осколочная граната (морская, с переходной головкой)[1]	РГМ-6, РГМ, В-429	16,10	4,33	1,203
Дымовой стальной снаряд Д-412	РГМ-6, РГМ, В-429	16,63	4,31	0,272[2] / 1,020
Бронебойно-трассирующий снаряд БР-412Д (с бронебойным и баллистическим наконечниками)	МД-8, ДБР-2	15,88	3,90	0,061
Бронебойно-трассирующий тупоголовый снаряд БР-412Б (с баллистическим наконечником)	МД-8	15,88	3,60	0,065
Бронебойно-трассирующий остроголовый снаряд БР-412	МД-8	15,88	3,08	0,065
Практический трассирующий снаряд ПБР-412	Нет	15,88	3,60	Нет

[1] На корпусе гранаты индекс не наносится.

[2] В числителе—вес взрывчатого вещества, в знаменателе—вес дымообразующего вещества.

Харьковское Автомобильное Училище
БИБЛИОТЕКА
Учебного отдела

Отличительные признаки снарядов

Основным отличительным признаком снаряда является его индекс, нанесенный на корпусе снаряда.

На дымовом стальном снаряде, кроме индекса, наносится отличительная черная кольцевая полоса (на головной части снаряда).

Практический трассирующий снаряд окрашен в черный цвет и имеет белую маркировку.

2. ВЗРЫВАТЕЛИ

Марка взрывателя	Желаемое действие снаряда	Команда	Установка для стрельбы		Походная (основная)
			колпачок	кран	
В-429 или РГМ или РГМ-6	Осколочное	„Осколочный"	Снят	На „О"	Колпачок надет, кран на „О"
	Фугасное	„Фугасный"	Надет	На „О"	
	Рикошетное или фугасное с замедлением	„Замедленный"	Надет[1]	На „З"	
МД-8 или ДБР-2	Установок не требуют				

В случае получения отказов при стрельбе осколочно-фугасной и осколочной гранатой и дымовым снарядом с взрывателями РГМ, РГМ-6 и В-429 с установкой на «З» следует переходить на стрельбу гранатой с установкой взрывателя на «О».

В сильный дождь запрещается стрелять осколочно-фугасными и осколочными гранатами и дымовыми снарядами с взрывателями РГМ, РГМ-6 и В-429 без колпачка вследствие того, что возможны случаи преждевременных разрывов гранат на траектории.

[1] При стрельбе на рикошетах с взрывателем В-429 колпачок должен быть снят.

3. ЗАРЯДЫ

Наименование заряда	Для стрельбы каким снарядом предназначается	Марка пороха	Примерный вес заряда без воспламенителя, кг	Давление пороховых газов, кг/см²	Начальная скорость, м/сек
Уменьшенный	Осколочно-фугасная граната ОФ-412 (цельнокорпусная)	9/7+12/1 тр. (75/50); 9/7; 12/7; 9/7 ОД+12/1 тр. (75/50); 9/7 ОД+WMT 211/100/26,5	2,40	2000	600
	Дымовой стальной снаряд Д-412			—	584
Полный	Осколочно-фугасная граната ОФ-412 (цельнокорпусная)	НДТ-3$^{18}/_{1}$; 100/56; НТ-3$^{18}/_{1}$; ДГТЗ-18$^{22}/_{260}$; ДГЗ-18$^{22}/_{260}$; НДТ-3$^{18}/_{1}$ (ДГ-3$^{18}/_{1}$) + + МК$^{20}/_{1}$ ОД; КС-3$^{17}/_{1}$	5,50	3060	900
	Бронебойно-трассирующий снаряд БР-412Д (с бронебойным и баллистическим наконечниками)			—	887
	Бронебойно-трассирующий тупоголовый снаряд БР-412Б (с баллистическим наконечником)			3000	895
	Бронебойно-трассирующий остроголовый снаряд БР-412			3000	895
	Осколочная граната (морская, с переходной головкой)			3000	891
	Практический трассирующий снаряд ПБР-412			3000	895

Примечание. Веса зарядов приведены ориентировочные; они могут изменяться в зависимости от партии и марки пороха.

4. ВЫСТРЕЛЫ

100-*мм* полевая пушка обр. 1944 г. (БС-3) имеет выстрелы патронного заряжания.

Для отличия на гильзы с уменьшенным зарядом выше штатной маркировки наносится черная кольцевая полоса, а на гильзы с практическим трассирующим снарядом — надпись: «Практ.».

Индексы элементов выстрелов

Индекс выстрела	Индекс снаряда	Наименование снаряда	Взрыватель
УОФ-412У	ОФ-412	Осколочно-фугасная граната (цельнокорпусная). Заряд уменьшенный	РГМ-6, РГМ, В-429
УОФ-412	ОФ-412	Осколочно-фугасная граната (цельнокорпусная). Заряд полный	РГМ-6, РГМ, В-429
УО-412	—	Осколочная граната (морская, с переходной головкой). Заряд полный	РГМ-6, РГМ, В-429
УД-412У	Д-412	Дымовой стальной снаряд. Заряд уменьшенный	РГМ-6, РГМ, В-429
УБР-412Д	БР-412Д	Бронебойно-трассирующий снаряд (с бронебойным и баллистическим наконечниками)	ДБР-2, МД-8
УБР-412Б	БР-412Б	Бронебойно-трассирующий тупоголовый снаряд (с баллистическим наконечником)	МД-8
УБР-412	БР-412	Бронебойно-трассирующий остроголовый снаряд	МД-8
УПБР-412	ПБР-412	Практический трассирующий снаряд	—

Как при хранении, так и на огневой позиции выстрелы надлежит укрывать от дождя и снега, а также от прямого воздействия солнечных лучей.

5. СОРТИРОВКА БОЕПРИПАСОВ

1. Боеприпасы сортируют в такой последовательности:
— по снарядам (осколочно-фугасная граната, осколочная граната, бронебойно-трассирующие снаряды, дымовой снаряд);
— по зарядам (полный, уменьшенный);
— по партиям зарядов;
— по партиям снарядов;
— по весовым знакам на снарядах.

2. Заряды разных партий могут давать отличающиеся друг от друга начальные скорости, ввиду этого для стрельбы необходимо подбирать заряды одной партии.

Заряды, маркировка которых отличается лишь номером партии сборки выстрелов на артиллерийской базе, можно считать принадлежащими к одной партии.

3. Сортировку снарядов производят сначала по партиям, потом по весовым знакам. Снаряды, отличающиеся на один весовой знак, можно объединить в одну группу.

Сортировка зарядов по партиям имеет более важное значение, чем сортировка снарядов по партиям и весовым знакам.

III. ТАБЛИЦЫ СТРЕЛЬБЫ

ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНОЙ ГРАНАТОЙ ОФ-412 (ЦЕЛЬНОКОРПУСНОЙ) И ДЫМОВЫМ СТАЛЬНЫМ СНАРЯДОМ Д-412

ТАБЛИЦА УСТАНОВОК ПРИЦЕЛОВ ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ ОСКОЛОЧНОЙ ГРАНАТОЙ (МОРСКОЙ, С ПЕРЕХОДНОЙ ГОЛОВКОЙ)

ТАБЛИЦЫ СТРЕЛЬБЫ ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНОЙ ГРАНАТОЙ И ДЫМОВЫМ СТАЛЬНЫМ СНАРЯДОМ

III. ТАБЛИЦЫ СТРЕЛЬБЫ

ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНОЙ ГРАНАТОЙ ОФ-412 (цельнокорпусной)

Взрыватели РГМ, РГМ-6, В-429

Заряды УМЕНЬШЕННЫЙ ПОЛНЫЙ

ДЫМОВЫМ СТАЛЬНЫМ СНАРЯДОМ Д-412

Взрыватели РГМ, РГМ-6 и В-429

Заряд УМЕНЬШЕННЫЙ

Шкалы прицелов:
„ОФ-УМЕН" и „ТЫСЯЧНЫЕ"—механических прицелов;
„$\frac{\text{ОФ}}{\text{УМ}}$"—оптического прицела

ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ ГРАНАТА ОФ-412 (ЦЕЛЬНОКОРПУСНАЯ)

Взрыватели:
ДЫМОВОЙ СТАЛЬНОЙ
РГМ, РГМ-6 и В-429

Взрыватели:
СНАРЯД Д-412
РГМ, РГМ-6 и В-429

Дальности прямого выстрела:

730 *м* при высоте цели 2 *м*
840 *м* при высоте цели 2,7 *м*
890 *м* при высоте цели 3,0 *м*

ОФ УМЕН

Заряд УМЕНЬШЕННЫЙ

Начальная скорость 600 *м/сек*

Дальность	Установки прицела: по новой шкале „ОФ-УМЕН"	по старой шкале „ОФ-УМЕН"	по шкале „ОФ/УМ"	„тысячные"	Высота траектории	Поправки: направления: на деривацию	на боковой ветер скоростью 10 *м/сек*	дальности: на продольный ветер скоростью 10 *м/сек*	на изменение: давления воздуха на 10 *мм*	температуры воздуха на 10°	начальной скорости на 1%	температуры заряда на 10°	веса снаряда на один знак
Д	*П*				*Y*	*Z*	ΔZ_W	ΔX_W	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_{v_0}	$\Delta X_{Tэ}$	ΔX_q
м	дел.	дел.	дел.	тыс.	*м*	тыс.	тыс.	*м*	*м*	*м*	*м*	*м*	*м*
200	4	3,0	2	3	0,1	0	0	1	0	1	4	2	+1
400	8	6,5	3	5	0,5	0	0	1	0	1	7	4	+2
600	12	10,5	5	8	1,3	0	1	1	0	1	11	7	+3
800	16	14,5	7	11	2,4	0	1	1	1	2	15	9	+3
1 000	20	18,5	9	14	3,8	0	1	2	1	3	19	11	+4
200	24	22,5	11	17	5,6	0	1	2	1	3	23	14	+5
400	28	26,0	13	20	7,8	0	1	3	2	4	26	16	+6
600	32	30,0	15	24	11	0	2	4	2	5	30	18	+7
800	36	34,0	17	27	14	0	2	5	3	6	33	20	+7
2 000	40	38,5	19	31	17	0	2	7	3	8	36	22	+8
200	44	42,5	21	34	21	0	2	8	4	9	39	23	+8
400	48	46,0	23	38	26	0	2	10	5	11	42	25	+8
600	52	50,0	25	42	31	1	3	12	6	13	44	26	+8
800	56	53,5	27	46	37	1	3	14	7	15	47	28	+8
3 000	60	57,0	29	50	44	1	3	16	8	17	50	30	+9
200	64	61,0	31	54	52	1	3	18	9	19	53	32	+9
400	68	65,0	33	59	60	1	4	21	10	22	56	34	+9
600	72	69,5	35	63	69	1	4	23	12	25	58	35	+9
800	76	73,5	—	68	79	1	4	26	13	28	61	37	+9

Изменение дальности падения при изменении угла прицеливания на 1 тыс.	Узкая вилка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная скорость	Время полета	Срединные отклонения: по дальности	по высоте	боковые	Дальность
$\Delta X_{тыс.}$	*B*	*α*	θ_c	v_c	t_c	*Bд*	*Bв*	*Bб*	*Д*
м	тыс.	гр. мин.	гр.	*м/сек*	сек.	*м*	*м*	*м*	*м*
73	1	0 10	0,2	586	0,4	16	0,1	0,1	200
71	1	0 19	0,3	573	0,7	15	0,1	0,1	400
69	1	0 29	0,5	561	1,0	14	0,1	0,1	600
67	1	0 40	0,7	548	1,4	14	0,2	0,2	800
65	1	0 51	0,9	536	1,8	13	0,2	0,2	1 000
63	1	1 02	1,1	524	2,2	13	0,3	0,3	200
61	1	1 13	1,4	512	2,6	13	0,3	0,3	400
59	1	1 25	1,6	500	3,0	13	0,4	0,4	600
57	1	1 37	1,9	488	3,4	13	0,4	0,4	800
55	1	1 50	2,2	476	3,8	12	0,4	0,5	2 000
53	1	2 03	2,5	465	4,2	12	0,5	0,5	200
52	1	2 16	2,8	454	4,6	12	0,6	0,6	400
50	1	2 30	3,1	443	5,0	12	0,7	0,7	600
48	1	2 44	3,5	432	5,5	12	0,7	0,8	800
46	1	2 59	3,8	421	6,0	12	0,8	0,9	3 000
44	1	3 15	4,2	411	6,5	12	0,9	1,0	200
43	1	3 31	4,6	401	7,0	12	1,0	1,1	400
42	1	3 48	5,0	391	7,5	12	1,1	1,2	600
40	1	4 05	5,5	381	8,0	12	1,2	1,4	800

Шкалы прицелов:

„ОФ-УМЕН" и „ТЫСЯЧНЫЕ" — механических прицелов;

„$\frac{\text{Оф}}{\text{УМ}}$" — оптического прицела

Дальность	Установки прицела: по новой шкале „Оф-УМЕН"	по старой шкале „Оф-УМЕН"	по шкале „$\frac{\text{Оф}}{\text{УМ}}$"	„тысячные"	Высота траектории	Поправки: направления — на деривацию	направления — на боковой ветер скоростью 10 м/сек	дальности — на продольный ветер скоростью 10 м/сек	дальности — на изменение давления воздуха на 10 мм	дальности — на изменение температуры воздуха на 10°	дальности — на изменение начальной скорости на 1%	дальности — на изменение температуры заряда на 10°	дальности — на изменение веса снаряда на один знак
$Д$	$П$				Y	Z	ΔZ_W	ΔX_W	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_{v_0}	$\Delta X_{Тз}$	ΔX_q
м	дел.	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м	м	м
4 000	80	77,5		73	90	1	4	29	15	31	63	38	+9
200	84	81,5		78	102	1	5	33	16	33	66	40	+9
400	88	85,5		84	115	1	5	36	17	36	68	41	+9
600	92	89,5		89	129	2	5	40	18	40	70	42	+9
800	96	93,5		95	144	2	6	45	20	43	72	43	+8
5 000	100	97,0		101	160	2	6	49	21	47	73	44	+8
200	104	101,0		107	177	2	6	54	23	51	75	45	+8
400	108	105,0		113	196	2	6	59	24	55	77	46	+8
600	112	109,0		120	217	2	7	64	26	59	78	47	+7
800	116	113,5		127	240	3	7	69	27	64	80	48	+7
6 000	120	117,5		134	265	3	7	75	29	68	81	49	+6
200	124	121,5		141	292	3	8	81	30	73	83	50	+6
400	128	126,0		149	321	3	8	88	32	78	84	50	+5
600	132	130,5		157	352	3	8	94	33	83	85	51	+5
800	136	134,5		165	384	3	8	101	35	87	86	52	+4
7 000	140	138,5		173	418	4	9	108	36	92	87	52	+4
200	144	142,5		182	454	4	9	115	37	97	88	53	+4
400	148	147,0		190	492	4	9	122	39	102	89	53	+3
600	152	151,0		199	532	4	9	129	40	107	91	54	+3
800	156	155,0		208	573	5	10	137	41	112	92	55	+3
Р													
8 000	160	158,5		217	616	5	10	146	42	117	93	56	+3
200	164	162,5		227	661	5	10	154	43	122	94	56	+2
400	168	166,5		237	709	5	10	163	45	127	95	57	+2
600	172	170,5		247	759	6	10	172	46	133	96	58	+1
800	176	174,5		257	812	6	10	180	47	138	97	58	+1

Оф / УМЕН

Заряд УМЕНЬШЕННЫЙ

Начальная скорость 600 *м/сек*

Изменение давления при изменении угла прицеливания на 1 тыс.	Уклон вилки	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная скорость	Время полета	Срединные отклонения: по дальности	по высоте	боковые	Дальность
$\Delta X_{тыс.}$	B	α	θ_c	v_c	t_c	$Bд$	$Bв$	$Bб$	$Д$
м	тыс.	гр. мин.	гр.	м/сек	сек.	м	м	м	м
38	1	4 23	6,0	372	8,5	13	1,4	1,6	4 000
37	1	4 42	6,6	364	9,0	13	1,5	1,8	200
36	1	5 01	7,1	356	9,6	13	1,7	2,0	400
34	1	5 21	7,7	348	10	13	1,8	2,2	600
33	1	5 41	8,3	340	11	13	2,0	2,4	800
32	2	6 02	8,9	332	11	14	2,2	2,6	5 000
31	2	6 24	9,6	325	12	14	2,4	2,8	200
30	2	6 47	10	319	13	14	2,6	3,0	400
29	2	7 11	11	314	13	15	2,8	3,2	600
28	2	7 36	12	311	14	15	3,1	3,4	800
27	2	8 02	12	308	15	16	3,4	3,7	6 000
26	2	8 29	13	306	15	16	3,8	4,0	200
25	3	8 57	14	304	16	17	4,2	4,3	400
25	3	9 25	15	302	17	17	4,6	4,6	600
24	3	9 54	16	300	17	17	5,0	4,9	800
23	3	10 24	17	298	18	18	5,4	5,1	7 000
23	3	10 54	17	296	19	18	5,8	5,3	200
22	3	11 25	18	294	19	18	6,2	5,5	400
22	3	11 57	19	292	20	19	6,6	5,8	600
22	3	12 30	20	290	21	19	7,1	6,1	800
21	4	13 03	21	289	22	20	7,6	6,4	**Р** 8 000
21	4	13 37	22	288	23	20	8,1	6,6	200
20	4	14 12	23	287	23	21	8,6	6,8	400
20	4	14 48	24	286	24	21	9,1	6,9	600
20	4	15 25	24	285	25	21	9,7	7,0	800

Шкалы прицелов:
„ОФ-УМЕН" и „ТЫСЯЧНЫЕ" механических прицелов;
„$\frac{ОФ}{УМ}$"—оптического прицела —

Дальность	Установки прицела: по новой шкале „ОФ-УМЕН"	по старой шкале „ОФ-УМЕН"	по шкале „$\frac{ОФ}{УМ}$"	„тысячные"	Высота траектории	Поправки: направления: на деривацию	на боковой ветер скоростью 10 м/сек	дальности: на продольный ветер скоростью 10 м/сек	на изменение: давления воздуха на 10 мм	температуры воздуха на 10°	начальной скорости на 1%	температуры заряда на 10°	веса снаряда на один знак
$Д$	$П$				$У$	Z	ΔZ_W	ΔX_W	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_{v_0}	$\Delta X_{Тэ}$	ΔX_q
м	дел.	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м	м	м
9 000	180	178,5		267	868	6	11	188	48	143	98	59	+1
200	184	182,5		278	927	6	11	196	50	149	98	59	0
400	188	186,5		289	988	6	11	204	51	154	99	59	—1
600	192	190,5		301	1050	7	11	212	52	159	100	60	—1
800	196	194,0		312	1120	7	12	220	54	164	101	61	—1
10 000	200	198,0		324	1190	7	12	228	55	169	102	61	—2
200	204	202,0		336	1260	8	12	236	56	174	103	62	—2
400	208	206,0		348	1330	8	12	244	58	179	104	62	—3
600	212	210,0		361	1410	8	12	253	59	185	105	63	—3
800	216	213,5		375	1500	8	13	262	61	190	106	64	—3
11 000	220	217,5		388	1590	9	13	272	63	195	107	64	—4
200	224	221,5		402	1690	9	13	282	65	200	108	65	—5
400	228	225,5		417	1800	9	13	292	67	206	109	65	—6
600	232	229,5		433	1910	10	14	302	68	211	110	66	—6
800	236	233,0		449	2020	10	14	312	70	216	111	66	—7
12 000	240	237,0		467	2130	11	14	323	71	221	112	67	—7
200	244	241,0		485	2250	11	14	335	73	226	113	68	—8
400	248	244,5		505	2390	12	15	346	75	231	115	69	—8
600	252	248,5		526	2550	12	15	357	76	236	116	70	—9
800	256	252,0		548	2730	13	15	368	78	241	117	70	—9
13 000	260	255,5		574	2940	14	16	379	81	246	119	71	—10
200	264	259,0		603	3170	15	16	391	84	250	120	72	—12
400	268	263,0		639	3480	16	17	405	87	253	122	73	—13
600	272	267,0		712	4080	18	18	430	91	256	124	74	—14
13 640	273	268,0		750	4400	20	18	438	92	255	125	75	—14

ОФ
УМЕН

Заряд УМЕНЬШЕННЫЙ

Начальная скорость 600 *м/сек*

Изменение дальности полета при изменении угла прицеливания на 1 тыс.	Узкая вилка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная скорость	Время полета	Срединные отклонения: по дальности	по высоте	боковые	Дальность
$\Delta X_{тыс.}$	B	α	θ_c	v_c	t_c	$Вд$	$Вв$	$Вб$	$Д$
м	тыс.	гр. мин.	гр.	м/сек	сек.	м	м	м	м
19	4	16 03	25	284	26	22	10	7,0	9 000
19	4	16 42	26	283	27	22	10	7,1	200
18	5	17 22	27	283	27	23	11	7,1	400
18	5	18 02	28	282	28	23	12	7,2	600
17	5	18 43	29	281	29	23	13	7,2	800
16	6	19 25	30	281	30	24	14	7,3	10 000
16	6	20 09	31	280	31	24	15	7,3	200
15	7	20 54	32	280	32	25	16	7,4	400
15	7	21 41	33	280	33	25	17	7,4	600
14	7	22 29	34	280	34	26	18	7,5	800
14	8	23 18	35	280	35	27	19	7,5	11 000
13	8	24 09	37	280	36	27	20	7,6	200
13	9	25 03	38	280	37	28	21	7,6	400
12	10	25 59	39	280	38	28	22	7,7	600
12	10	26 58	40	281	39	29	24	7,8	800
11	11	28 01	41	282	40	29	25	8,0	12 000
10	12	29 07	42	283	42	30	27	8,1	200
9,7	13	30 17	44	284	43	31	30	8,3	400
8,8	15	31 32	45	286	44	31	32	8,4	600
7,9	17	32 54	47	287	46	32	34	8,6	800
6,8	19	34 25	48	289	47	33	37	8,7	13 000
5,4	25	36 09	50	291	50	34	40	8,9	200
2,8	50	38 22	52	295	52	35	45	9,0	400
—	—	42 44	56	301	55	36	53	9,1	600
—	—	45 00	58	303	59	36	57	9,1	13 640

ОФ
ПОЛН

ПРАВКИ
А УГОЛ
МЕСТА
ЦЕЛИ
ЗАРЯДЫ
УМЕН.
ПОЛН.)

БЛИЦЫ
РЕЛЬБЫ
ОНЕБОЙ-
-ТРАССИ-
ЮЩИМИ
ПРАКТИ-
ЕСКИМ
РАССИ-
УЮЩИМ
АРЯДАМИ

Шкалы прицелов: „ОФ-ПОЛН" и „ТЫСЯЧНЫЕ"— механических прицелов; „$\frac{\text{Оф}}{\text{ПОЛН}}$" —оптического прицела

ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ ГРАНАТА

Взрыватели:

Дальности прямого выстрела:

ОФ-412 (ЦЕЛЬНОКОРПУСНАЯ)
РГМ, РГМ-6 и В-429

1100 *м* при высоте цели 2 *м*
1260 *м* при высоте цели 2,7 *м*
1320 *м* при высоте цели 3,0 *м*

Оф / ПОЛН

Заряд ПОЛНЫЙ

Начальная скорость 900 *м/сек*

Дальность	Установки прицела: по новой шкале „Оф-ПОЛН"	по старой шкале „Оф-ПОЛН"	на шкале „Оф/ПОЛН"	„тысячные"	Высота траектории	Поправки: направления: на деривацию	на боковой ветер скоростью 10 *м/сек*	дальности: на продольный ветер скоростью 10 *м/сек*	на изменение: давления воздуха на 10 *мм*	температуры воздуха на 10°	начальной скорости на 1%	температуры заряда на 10°	веса снаряда на один знак
Д	*П*				*У*	*Z*	ΔZ_W	ΔX_W	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_{v_0}	$\Delta X_{Tз}$	ΔX_q
м	дел.	дел.	дел.	тыс.	*м*	тыс.	тыс.	*м*	*м*	*м*	*м*	*м*	*м*
200	4	1,0	1	1	0,1	0	0	1	0	1	4	5	+1
400	8	5,0	3	2	0,3	0	0	1	0	1	8	10	+2
600	12	9,0	5	4	0,6	0	0	1	0	2	11	15	+2
800	16	13,5	7	5	1,0	0	0	1	0	2	15	21	+3
1 000	20	17,0	8	6	1,6	0	1	2	1	3	19	27	+3
200	24	21,0	10	8	2,4	0	1	2	1	4	22	31	+4
400	28	25,0	12	9	3,4	0	1	3	1	4	26	36	+4
600	32	29,0	14	10	4,5	0	1	3	2	5	29	41	+5
800	36	33,0	16	12	5,8	0	1	4	2	6	33	46	+5
2 000	40	37,0	18	13	7,2	0	1	5	3	7	36	50	+6
200	44	41,0	20	14	8,8	0	1	5	3	8	39	55	+6
400	48	45,5	22	16	11	0	1	6	4	9	43	60	+6
600	52	49,5	24	18	13	0	1	6	5	10	46	64	+6
800	56	53,5	27	19	16	0	1	7	6	11	49	69	+6
3 000	60	57,5	29	21	18	0	2	8	6	13	52	73	+7
200	64	61,0	31	22	21	0	2	9	7	15	55	77	+7
400	68	64,5	32	24	24	0	2	11	8	17	58	81	+7
600	72	68,5	34	26	27	0	2	12	9	19	60	84	+7
800	76	72,0	36	28	31	1	2	13	10	21	63	88	+7
4 000	80	76,0	38	30	35	1	2	15	12	24	66	92	+7
200	84	80,0	40	32	39	1	2	16	13	26	69	96	+7
400	88	84,0	42	34	44	1	2	18	14	28	71	100	+7
600	92	87,5	44	36	49	1	2	20	16	31	74	104	+6
800	96	91,0	46	38	55	1	3	22	17	34	76	107	+6

Изменение дальности падения при изменении угла прицеливания на 1 тыс.	Узкая вилка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная скорость	Время полета	Срединные отклонения: по дальности	по высоте	боковые	Дальность
$\Delta X_{\text{тыс.}}$	*B*	α	θ_c	v_c	t_c	*Bд*	*Bв*	*Bб*	*Д*
м	тыс.	гр. мин.	гр.	*м/сек*	сек.	*м*	*м*	*м*	*м*
167	1	0 04	0,1	885	0,2	33	0,0	0,0	200
163	1	0 09	0,1	870	0,5	33	0,0	0,0	400
159	1	0 13	0,2	855	0,7	32	0,1	0,1	600
155	1	0 18	0,3	840	0,9	31	0,2	0,1	800
151	1	0 22	0,4	825	1,1	30	0,2	0,2	1 000
148	1	0 27	0,5	811	1,3	30	0,2	0,2	200
144	1	0 32	0,6	796	1,6	29	0,3	0,2	400
141	1	0 37	0,7	782	1,8	29	0,3	0,3	600
138	1	0 42	0,8	768	2,1	28	0,3	0,3	800
135	1	0 47	0,9	754	2,4	28	0,4	0,4	2 000
132	1	0 52	1,0	741	2,6	27	0,4	0,5	200
129	1	0 58	1,1	727	2,9	27	0,5	0,6	400
126	1	1 03	1,2	714	3,2	26	0,5	0,7	600
122	1	1 09	1,4	700	3,5	25	0,5	0,8	800
119	1	1 15	1,5	686	3,8	25	0,6	0,9	3 000
115	1	1 21	1,6	673	4,1	24	0,6	0,9	200
112	1	1 27	1,8	660	4,4	24	0,7	1,0	400
109	1	1 34	1,9	647	4,7	24	0,8	1,0	600
107	1	1 40	2,1	634	5,0	24	0,8	1,1	800
104	1	1 47	2,2	621	5,4	23	0,9	1,2	4 000
102	1	1 54	2,4	608	5,7	23	0,9	1,2	200
100	1	2 02	2,6	595	6,0	23	1,0	1,3	400
97	1	2 09	2,8	583	6,3	23	1,1	1,4	600
95	1	2 17	3,1	571	6,6	23	1,2	1,4	800

Шкалы прицелов:

„ОФ-ПОЛН" и „ТЫСЯЧНЫЕ" — механических прицелов;

„$\frac{\text{Оф}}{\text{полн}}$" — оптического прицела

Дальность	Установки прицела				Высота траектории	Поправки								Изменение дальности падения при изменении угла прицеливания на 1 тыс.	Узкая вилка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная скорость	Время полета	Срединные отклонения			Дальность
						направления		дальности												по дальности	по высоте	боковые	
									на изменение														
	по новой шкале „Оф-ПОЛН"	по старой шкале „Оф-ПОЛН"	по шкале „$\frac{\text{Оф}}{\text{полн}}$"	„тысячные"		на деривацию	на боковой ветер скоростью 10 м/сек	на продольный ветер скоростью 10 м/сек	давления воздуха на 10 мм	температуры воздуха на 10°	начальной скорости на 1%	температуры заряда на 10°	веса снаряда на одну знак									
$Д$	$П$				$У$	Z	ΔZ_W	ΔX_W	$\Delta X_Д$	ΔX_T	ΔX_{v_0}	$\Delta X_{T_З}$	ΔX_q	$\Delta X_{тыс.}$	$В$	α	θ_c	v_c	t_c	$Вд$	$Вв$	$Вб$	$Д$
м	лел.	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м	м	м	м	тыс.	гр. мин.	гр.	м/сек	сек.	м	м	м	м
5 000	100	94,5	47	40	61	1	3	23	18	37	79	110	+6	92	1	2 25	3,3	560	7,0	22	1,3	1,5	5 000
200	104	98,0	49	42	67	1	3	25	20	40	81	113	+6	89	1	2 33	3,5	548	7,3	22	1,3	1,5	200
400	108	102,0	51	45	74	1	3	27	21	43	83	116	+6	86	1	2 41	3,7	536	7,7	22	1,4	1,6	400
600	112	106,0	53	47	81	1	3	29	23	46	85	119	+5	84	1	2 50	4,0	524	8,1	22	1,5	1,6	600
800	116	110,0	55	50	89	1	3	31	25	49	88	123	+5	81	1	2 59	4,2	512	8,5	22	1,6	1,7	800
6 000	120	113,5	57	52	97	1	4	34	26	52	90	126	+4	79	1	3 08	4,5	501	8,9	22	1,7	1,8	6 000
200	124	117,0	59	55	106	1	4	36	28	55	92	129	+4	76	1	3 17	4,8	489	9,3	22	1,8	1,8	200
400	128	121,0	61	58	116	1	4	39	30	59	94	132	+3	74	1	3 27	5,1	478	9,7	22	2,0	1,9	400
600	132	125,0	63	60	126	1	4	42	32	63	96	135	+3	71	1	3 37	5,4	467	10	22	2,1	1,9	600
800	136	129,5	65	63	137	1	4	45	33	66	98	138	+2	69	1	3 48	5,8	457	10	22	2,3	2,0	800
7 000	140	134,0	67	66	149	1	4	48	35	70	100	140	+2	66	1	3 59	6,2	447	11	22	2,4	2,1	7 000
200	144	138,0		69	162	2	4	52	37	73	102	143	+1	64	2	4 10	6,5	437	12	22	2,6	2,1	200
400	148	142,0		72	175	2	5	55	39	77	103	145	+1	61	2	4 21	6,9	427	12	22	2,8	2,2	400
600	152	146,0		76	189	2	5	58	40	80	105	147	0	59	2	4 33	7,4	418	12	22	2,9	2,3	600
800	156	150,0		79	204	2	5	62	42	84	106	149	−1	57	2	4 45	7,8	409	13	22	3,0	2,4	800
8 000	160	154,0		82	220	2	5	65	44	88	108	151	−1	55	2	4 57	8,3	401	13	22	3,2	2,5	8 000
200	164	157,5		86	237	2	6	69	46	92	109	153	−2	53	2	5 09	8,8	394	14	22	3,4	2,5	200
400	168	161,0		89	255	2	6	73	48	96	111	155	−2	52	2	5 22	9,3	387	14	22	3,6	2,6	400
600	172	164,5		93	274	2	6	78	50	100	112	157	−3	50	2	5 35	9,8	380	15	22	3,8	2,6	600
800	176	168,0		97	295	2	6	82	53	105	114	159	−4	48	2	5 49	10	373	15	22	4,1	2,7	800
9 000	180	172,0		101	317	2	6	87	55	110	115	161	−5	46	2	6 04	11	367	16	23	4,4	2,7	9 000
200	184	176,0		105	340	2	7	92	57	114	116	163	−6	44	2	6 20	12	361	17	23	4,7	2,8	200
400	188	180,0		110	365	3	7	97	60	119	118	165	−7	42	2	6 36	12	355	17	24	5,1	2,8	400
600	192	184,0		115	392	3	7	102	62	124	119	167	−8	41	2	6 53	13	350	18	24	5,5	2,9	600
800	196	188,0		120	421	3	7	107	64	129	120	168	−9	40	2	7 11	14	345	18	24	6,0	3,0	800

Оф / полн

Заряд ПОЛНЫЙ

Начальная скорость 900 м/сек

ПРАВКИ
А УГОЛ
МЕСТА
ЦЕЛИ
ЗАРЯДЫ
УМЕН.
ПОЛН.)

БЛИЦЫ
РЕЛЬБЫ
ОНЕБОЙ-
-ТРАССИ-
ЮЩИМИ
ПРАКТИ-
ЕСКИМ
РАССИ-
УЮЩИМ
АРЯДАМИ

Шкалы прицелов:
„ОФ-ПОЛН" и „ТЫСЯЧНЫЕ" — механических прицелов;
„$\frac{\text{ОФ}}{\text{ПОЛН}}$" — оптического прицела

Дальность	Установки прицела				Высота траектории	Поправки								
	по новой шкале „Оф-ПОЛН"	по старой шкале „Оф-ПОЛН"	по шкале „$\frac{\text{Оф}}{\text{ПОЛН}}$"	„тысячные"		на направление: на деривацию	на направление: на боковой ветер скоростью 10 м/сек	на дальность: на продольный ветер скоростью 10 м/сек	на дальность: на изменение: давления воздуха на 10 мм	на дальность: на изменение: температуры воздуха на 10°	на дальность: на изменение: начальной скорости на 1%	на дальность: на изменение: температуры заряда на 10°	на дальность: на изменение: все сняряда на один знак
Д	П				Y	Z	ΔZ_W	ΔX_W	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_{v_0}	ΔX_{Ts}	ΔX_q
м	дел.	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м	м	м
10 000	200	192,0		125	452	3	8	113	66	134	121	170	—10
200	204	196,5		130	485	3	8	118	69	139	123	172	—11
400	208	201,0		136	520	3	8	124	71	144	124	173	—12
600	212	205,5		141	557	4	8	130	73	149	125	175	—12
800	216	210,0		147	595	4	8	136	75	154	127	177	—13
11 000	220	214,0		153	635	4	9	142	78	159	128	179	—14
200	224	218,5		159	676	4	9	148	80	164	129	181	—15
400	228	223,0		165	719	4	9	154	82	169	131	183	—16
600	232	227,0		171	764	4	9	160	84	174	132	185	—16
800	236	231,5		177	811	5	10	167	86	179	133	186	—17
12 000	240	235,5		184	860	5	10	173	88	184	134	188	—18
200	244	239,5		190	911	5	10	180	90	189	136	190	—19
400	248	243,5		197	964	5	10	187	91	194	137	192	—19
600	252	247,0		204	1020	5	10	194	93	199	138	193	—20
800	256	251,0		211	1080	5	11	201	95	204	139	195	—21
13 000	260	254,5		218	1140	5	11	208	97	208	141	197	—21
200	264	258,5		225	1200	5	11	216	98	213	142	199	—22
400	268	262,0		233	1260	6	11	223	100	218	143	201	—22
600	272	265,5		240	1330	6	11	231	102	223	145	203	—23
800	276	269,5		248	1400	6	12	238	104	228	146	204	—24
14 000	280	273,5		256	1470	6	12	246	106	233	147	206	—25
200	284	277,0		264	1540	6	12	254	107	238	148	207	—25
400	288	281,0		273	1620	7	12	262	109	242	149	208	—26
600	292	285,0		281	1700	7	12	270	111	247	150	210	—27
800	296	289,0		290	1780	7	12	278	112	252	151	212	—27

Р

Оф / ПОЛН

Заряд ПОЛНЫЙ

Начальная скорость 900 м/сек

Изменение дальности падения при изменении угла прицеливания на 1 тыс.	Узкая вилка	Угол прицеливания		Угол падения	Окончательная скорость	Время полета	Срединные отклонения: по дальности	Срединные отклонения: по высоте	Срединные отклонения: боковые	Дальность
$\Delta X_{тыс.}$	B	α		θ_c	v_c	t_c	Bд	Bв	Bб	Д
м	тыс.	гр.	мин.	гр.	м/сек	сек.	м	м	м	м
38	3	7	30	14	340	19	25	6,4	3,1	10 000
37	3	7	49	15	335	20	25	6,9	3,2	200
36	3	8	09	16	330	20	26	7,4	3,3	400
35	3	8	29	17	326	21	26	7,9	3,3	600
34	3	8	50	18	322	22	26	8,4	3,4	800
33	3	9	11	18	318	22	27	9,0	3,5	11 000
32	4	9	32	19	315	23	27	9,6	3,6	200
32	4	9	54	20	312	24	28	10	3,7	400
31	4	10	16	21	309	24	28	11	3,8	600
31	4	10	39	22	307	25	28	11	3,8	800
30	4	11	02	23	305	26	29	12	3,9	12 000
30	4	11	26	24	303	27	29	13	4,0	200
29	4	11	50	25	302	27	30	14	4,1	400
29	4	12	15	25	301	28	30	15	4,2	600
28	5	12	40	26	300	29	30	15	4,3	800
27	5	13	06	27	299	30	31	16	4,4	13 000
27	5	13	32	28	299	30	31	17	4,5	200
27	5	13	59	29	299	31	31	17	4,6	400
26	5	14	26	29	299	32	32	18	4,8	600
25	5	14	54	30	298	33	32	19	4,9	800
25	5	15	23	31	298	34	33	20	4,9	14 000
24	6	15	52	32	299	34	33	21	5,0	200
23	6	16	22	33	299	35	33	22	5,1	400
22	6	16	53	33	299	36	34	23	5,3	600
22	6	17	25	34	299	37	34	24	5,5	800

Р

ПРАВКИ
А УГОЛ
МЕСТА
ЦЕЛИ
ЗАРЯДЫ
УМЕН.
ПОЛН.)

БЛИЦЫ
РЕЛЬБЫ
ОНЕБОЙ-
-ТРАССИ-
ЮЩИМИ
ПРАКТИ-
ЕСКИМ
РАССИ-
УЮЩИМ
АРЯДАМИ

Шкалы прицелов:
„ОФ-ПОЛН" и „ТЫСЯЧНЫЕ" — механических прицелов;
„$\frac{\text{ОФ}}{\text{ПОЛН}}$" — оптического прицела

Дальность	Установки прицела: по новой шкале „Оф-ПОЛН"	Установки прицела: по старой шкале „Оф-ПОЛН"	Установки прицела: Оф / ПОЛН по шкале „ТЫСЯЧНЫЕ"	Установки прицела: „тысячные"	Высота траектории	Поправки: направления: на деривацию	Поправки: направления: на боковой ветер скоростью 10 м/сек	Поправки: дальности: на продольный ветер скоростью 10 м/сек	Поправки: дальности: на изменение: давления воздуха на 10 мм	Поправки: дальности: на изменение: температуры воздуха на 10°	Поправки: дальности: на изменение: начальной скорости на 1%	Поправки: дальности: на изменение: температуры заряда на 10°	Поправки: дальности: на изменение: веса снаряда на один знак
Д	П				У	Z	ΔZ_W	ΔX_W	ΔX_H	ΔX_T	ΔX_{v_0}	$\Delta X_{Tз}$	ΔX_q
м	дел.	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.	м	м	м	м	м	м
15 000	300	293,0		299	1870	7	13	287	114	256	152	214	—28
200	304	297,0		308	1960	8	13	295	116	261	154	216	—28
400	308	301,0		317	2050	8	13	303	118	265	155	217	—29
600	312	305,0		327	2150	8	13	312	120	270	156	218	—30
800	316	309,0		337	2250	9	13	320	122	275	158	220	—30
16 000	320	312,5		347	2350	9	14	329	123	279	159	222	—31
200	324	316,5		357	2450	9	14	338	125	284	161	224	—31
400	328	320,5		367	2560	9	14	347	127	288	162	226	—32
600	332	324,0		378	2670	10	14	356	129	293	163	228	—33
800	336	328,0		389	2790	10	14	365	131	297	165	230	—34
17 000	340	331,5		400	2910	10	14	375	133	302	166	232	—34
200	344	335,5		411	3040	11	15	384	135	306	167	234	—35
400	348	339,0		423	3170	11	15	393	137	310	169	236	—36
600	352	343,0		435	3310	12	15	402	139	314	170	238	—37
800	356	346,5		447	3450	12	15	411	141	318	172	240	—37
18 000	360	350,0		459	3600	12	16	421	144	322	174	243	—38
200	364	354,0		472	3760	13	16	431	147	326	176	246	—39
400	368	357,5		486	3930	13	16	442	149	329	178	249	—40
600	372	361,5		500	4110	13	16	453	152	333	180	252	—41
800	376	365,0		515	4290	14	16	464	154	337	182	255	—42
19 000	380	369,0		531	4480	14	16	476	156	341	184	258	—42
200	384	373,0		547	4680	15	17	488	159	344	186	261	—43
400	388	376,5		564	4900	15	17	500	161	348	189	264	—44
600	392	380,0		582	5130	16	17	512	164	351	191	267	—45
800	396	384,0		602	5380	17	18	525	166	353	193	270	—46
20 000	400	387,5		624	5670	17	18	539	169	355	196	274	—47
200	404	391,0		650	6020	18	18	553	172	356	199	278	—48
400	408	395,0		682	6450	20	19	570	176	356	203	584	—49
600	412	399,0		729	7110	22	20	596	182	355	208	292	—51
20 650	413	400,0		750	7400	23	20	605	185	353	210	294	—52

Оф / ПОЛН

Заряд ПОЛНЫЙ

Начальная скорость 900 *м/сек*

Изменение дальности падения при изменении угла прицеливания на 1 тыс.	Узкая вилка	Угол прицеливания	Угол падения	Окончательная скорость	Время полета	Срединные отклонения: по дальности	Срединные отклонения: по высоте	Срединные отклонения: боковые	Дальность
$\Delta X_{тыс.}$	B	a	$\theta_г$	v_c	t_c	Bд	Bв	Bб	Д
м	тыс.	гр. мин.	гр.	м/сек	сек.	м	м	м	м
22	6	17 57	35	299	37	35	25	5,6	15 000
22	7	18 30	36	300	38	35	26	5,7	200
21	7	19 03	37	300	39	35	27	5,9	400
21	8	19 37	38	301	40	36	28	6,0	600
20	8	20 12	39	301	41	36	29	6,1	800
19	8	20 48	39	302	42	37	30	6,2	16 000
19	8	21 25	40	302	43	37	31	6,4	200
19	8	22 02	41	303	44	37	33	6,6	400
18	9	22 40	42	303	45	38	34	6,7	600
18	9	23 19	43	304	46	38	36	6,9	800
18	9	23 59	44	305	46	39	37	7,0	17 000
17	9	24 40	45	306	47	39	39	7,2	200
16	9	25 22	45	307	48	40	41	7,4	400
16	9	26 05	46	308	50	40	43	7,6	600
16	10	26 49	47	309	51	41	45	7,8	800
16	10	27 34	48	310	52	42	46	8,0	18 000
15	11	28 21	49	311	53	42	48	8,2	200
14	12	29 10	50	312	54	43	51	8,4	400
13	13	30 01	51	313	55	44	54	8,6	600
13	14	30 54	52	314	56	44	56	8,8	800
12	15	31 50	52	316	58	45	58	9,0	19 000
12	17	32 49	53	317	59	45	61	9,2	200
11	19	33 51	54	318	60	46	64	9,4	400
10	21	34 57	55	319	62	46	67	9,6	600
8,9	23	36 08	56	320	64	47	71	9,8	800
7,8	25	37 28	57	320	66	48	75	10	20 000
6,3	31	39 00	59	321	68	49	80	11	200
4,2	48	40 54	60	322	71	50	88	11	400
—	—	43 46	62	324	74	51	98	12	600
—	—	45 00	63	325	76	52	104	12	20 650

ПРАВКИ
А УГОЛ
ИЕСТА
ЦЕЛИ
ЗАРЯДЫ
УМЕН.
ПОЛН.)

БЛИЦЫ
РЕЛЬБЫ
ОНЕБОЙ-
-ТРАССИ-
ЮЩИМИ
ПРАКТИ-
ЕСКИМ
РАССИ-
УЮЩИМ
АРЯДАМИ

Осколочно-фугасная граната ОФ-412 (цельнокорпусная)

Дымовой стальной снаряд Д-412

ТАБЛИЦЫ ПОПРАВОК УГЛА ПРИЦЕЛИВАНИЯ НА УГОЛ МЕСТА ЦЕЛИ

А. Поправки при расположении цели выше батареи

ОФ
УМЕН

Заряд УМЕНЬШЕННЫЙ

Углы места цели \ Углы прицеливания	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
30	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
40	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
50	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
60	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
80	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
90	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4
100	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4
110	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4
120	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4
130	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	5

Углы места цели \ Углы прицеливания	240	260	280	300	320	340	360	380	Углы прицеливания \ Углы места цели
0	1	1	1	1	2	2	2	10	
1	1	1	1	2	3	3	3	20	
1	1	1	2	3	4	4	5	30	
1	1	2	3	4	5	5	6	40	
1	2	3	4	5	6	7	8	50	
2	3	4	5	6	7	8	9	60	
3	4	5	6	7	8	10	11	70	
4	5	6	7	8	9	11	13	80	
5	6	7	8	9	11	13	16	90	
5	7	8	9	11	13	16	19	100	
6	7	8	10	12	15	18	22	110	
6	8	9	11	13	16	20	24	120	
7	9	11	13	15	18	22	27	130	

Углы места цели \ Углы прицеливания	400	420	440	460	480	500	520	540	560	580
10	3	3	3	4	4	5	5	6	6	8
20	4	5	5	6	7	9	9	10	11	14
30	6	7	7	9	11	13	14	15	19	24
40	8	9	10	12	15	18	20	23	29	38
50	9	11	13	15	18	23	27	31	40	59
60	11	13	16	19	22	27	33	40	53	
70	13	16	19	22	26	32	39	51	77	
80	16	19	22	25	31	37	46	72		
90	19	22	26	29	35	43	56			
100	22	26	30	34	40	50	76			
110	25	29	34	39	49	60				
120	29	34	39	45	59					
130	32	38	45	53	73					

Углы места цели \ Углы прицеливания	600	620	640	660	680	700	720	740	750	Углы прицеливания \ Углы места цели
9	13	21	31	59	—	—	—	—	10	
18	29								20	
33	60								30	
62									40	
									50	
									60	
									70	
									80	
									90	
									100	
									110	
									120	
									130	

Примечания: 1. Поправки угла прицеливания положительные.
2. Угол места цели, углы прицеливания и поправки в тысячных.

ПОПРАВКИ НА УГОЛ МЕСТА ЦЕЛИ (ЗАРЯДЫ УМЕН. И ПОЛН.)

БЛИЦЫ
РЕЛЬБЫ
ОНЕБОЙ-
-ТРАССИ-
ЮЩИМИ
ПРАКТИ-
ЕСКИМ
РАССИ-
УЮЩИМ
АРЯДАМИ

Осколочно-фугасная граната ОФ-412 (цельнокорпусная)

Дымовой стальной снаряд Д-412

Заряд УМЕНЬШЕННЫЙ

Б. Поправки при располо

жении цели ниже батареи

Углы места цели \ Углы прицеливания	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
10	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
20	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2
30	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2
40	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	3
50	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3
60	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3
70	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3
80	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	4
90	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	4
100	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	4
110	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	4
120	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	4
130	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	4

Углы места цели \ Углы прицеливания	400	420	440	460	480	500	520	540	560	580
10	2	2	2	2	2	2	3	4	5	6
20	3	4	4	4	4	5	7	10	12	13
30	4	5	6	7	7	8	11	14	16	18
40	5	7	8	9	10	12	15	18	20	22
50	6	8	9	11	13	15	18	21	23	26
60	7	9	11	13	15	18	21	24	26	29
70	8	10	12	15	17	20	23	26	29	33
80	9	11	13	16	18	21	25	29	33	38
90	10	12	14	17	20	23	27	31	36	42
100	11	13	15	18	22	26	30	34	39	45
110	11	13	15	19	23	28	32	37	42	48
120	12	14	16	20	25	30	34	39	45	51
130	13	15	18	22	27	31	36	41	47	53

Примечания: 1. Поправки угла прицеливания отрицательные.
2. Углы места цели, углы прицеливания и поправки в тысячных.

Углы прицеливания \ Углы места цели	240	260	280	300	320	340	360	380	Углы места цели
	1	1	1	1	1	1	2	2	10
	2	2	2	2	2	2	3	3	20
	2	2	2	2	2	3	4	4	30
	2	2	2	2	2	3	4	5	40
	3	3	3	3	3	4	5	6	50
	3	3	3	3	4	5	6	6	60
	3	3	3	3	4	5	6	7	70
	4	4	4	4	5	5	6	7	80
	4	4	4	5	5	6	7	8	90
	4	4	4	5	5	6	7	9	100
	5	5	5	6	6	7	7	9	110
	5	5	5	6	7	8	8	10	120
	5	5	5	6	7	8	9	11	130

Углы прицеливания \ Углы места цели	600	620	640	660	680	700	720	740	750	Углы места цели
	7	10	14	19	24	30	40	53	60	10
	15	18	22	29	38	47	63	80	90	20
	20	23	29	37	48	60	77	93	103	30
	24	28	35	44	56	70	87	102	114	40
	28	33	41	51	63	78	95	109	124	50
	33	39	47	57	70	84	101	116	133	60
	38	45	53	63	76	89	106	123	140	70
	43	50	58	69	81	94	120	130	145	80
	48	55	63	74	87	100	124	136	149	90
	52	59	67	79	92	106	128	141	152	100
	55	63	71	83	97	112	131	146	154	110
	58	66	75	87	101	117	134	150	155	120
	60	68	78	91	105	121	137	154	156	130

БЛИЦЫ
РЕЛЬБЫ
ОНЕБОЙ-
-ТРАССИ-
ЮЩИМИ
ПРАКТИ-
ЕСКИМ
РАССИ-
УЮЩИМ
АРЯДАМИ

Осколочно-фугасная граната ОФ-412 (цельнокорпусная)
Осколочная (морская) граната

ОФ
полн

ТАБЛИЦЫ ПОПРАВОК УГЛА ПРИЦЕЛИВАНИЯ НА УГОЛ МЕСТА ЦЕЛИ

Заряд ПОЛНЫЙ

А. Поправки при расположении цели выше батареи

Углы прицеливания / Углы места цели	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	Углы прицеливания / Углы места цели
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	10
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	20
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	3	30
40	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	4	40
50	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	4	5	50
60	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	4	5	6	60
70	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	4	5	7	70
80	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	7	80
90	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	4	5	6	7	8	90
100	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	5	6	7	8	10	100
110	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	11	110
120	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	9	10	12	120
130	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	5	7	8	10	12	14	130

Углы прицеливания / Углы места цели	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740	750	Углы прицеливания / Углы места цели
10	1	1	1	1	2	2	3	3	3	5	6	7	8	14	24	—	—	—	10
20	2	2	3	3	4	4	5	6	8	10	12	15	21						20
30	3	4	4	4	5	6	8	10	13	16	19	26							30
40	4	5	5	5	7	9	12	15	19	24	29	43							40
50	5	6	7	7	9	12	17	21	25	33	42								50
60	7	8	9	10	12	16	21	26	31	44	59								60
70	8	10	11	12	15	20	25	31	40	57									70
80	9	11	13	15	18	24	30	37	54										80
90	10	13	16	19	22	29	37	46											90
100	12	16	19	22	27	35	47	62											100
110	14	18	22	26	31	41	61												110
120	16	20	25	30	36	48													120
130	18	23	28	34	42	59													130

Примечания: 1. Поправки угла прицеливания положительные.
2. Углы места цели, углы прицеливания и поправки в тысячных.

БЛИЦЫ
РЕЛЬБЫ
ОНЕБОЙ-
-ТРАССИ-
ЮЩИМИ
ПРАКТИ-
ЕСКИМ
РАССИ-
УЮЩИМ
АРЯДАМИ

Осколочно-фугасная граната ОФ-412 (цельнокорпусная)
Осколочная (морская) граната

ОФ
ПОЛН

Б. Поправки при располо

жении цели ниже батареи

Заряд ПОЛНЫЙ

Углы места цели \ Углы прицеливания	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
40	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
50	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
60	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
70	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
80	0	0	1	1	1	1	2	2	2	1
90	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2
100	0	1	1	1	2	2	2	2	3	3
110	0	1	1	1	2	2	2	3	3	4
120	0	1	1	1	2	2	3	3	4	4
130	0	1	1	2	3	3	3	4	4	5

Углы места цели \ Углы прицеливания	420	440	460	480	500	520	540	560	580
10	0	0	1	1	1	2	2	2	3
20	1	1	2	2	3	3	4	4	5
30	1	1	2	3	4	5	6	6	7
40	1	1	2	4	5	6	7	7	9
50	1	2	3	5	6	6	8	9	11
60	1	2	3	5	6	7	9	10	13
70	1	2	3	6	7	8	10	12	15
80	1	2	4	6	7	8	10	13	17
90	1	2	4	7	8	9	11	15	18
100	1	2	4	7	9	11	13	16	19
110	1	2	4	7	9	11	14	17	20
120	1	2	4	7	9	11	14	18	21
130	1	2	4	7	10	12	15	18	22

Примечания: 1. Поправки угла прицеливания отрицательные (без знака) и положительные со знаком (+).
2. Углы места цели, углы прицеливания и поправки в тысячных.

Углы места цели \ Углы прицеливания	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
10	0	+1	+1	+1	0	0	0	0	0	0
20	0	+1	+1	+1	0	0	0	0	0	1
30	0	+1	+1	+1	+1	0	0	0	0	1
40	0	+1	+1	+2	+2	+1	0	0	0	1
50	0	+1	+1	+2	+2	+1	0	0	0	1
60	+1	+2	+2	+3	+2	+1	+1	0	0	1
70	+1	+2	+3	+4	+2	+1	+1	+1	0	1
80	0	+1	+3	+4	+3	+1	+1	+1	0	1
90	1	+1	+3	+4	+3	+2	+1	+1	0	1
100	2	+1	+3	+5	+3	+2	+1	+1	0	1
110	2	+1	+3	+5	+3	+3	+2	+1	+1	0
120	2	0	+3	+5	+4	+3	+3	+2	+1	0
130	3	1	+2	+5	+4	+4	+4	+4	+2	0

Углы места цели \ Углы прицеливания	600	620	640	660	680	700	720	740	750
10	4	5	6	8	10	14	19	27	32
20	7	9	11	14	18	24	30	39	46
30	9	12	15	20	25	32	39	48	56
40	12	15	19	25	31	38	47	56	64
50	14	18	23	29	36	44	53	63	72
60	16	20	26	32	40	49	58	69	79
70	18	22	28	35	44	53	63	75	85
80	20	24	30	38	47	57	68	80	90
90	22	26	32	40	50	60	72	84	94
100	23	28	33	42	52	63	75	87	97
110	24	29	35	44	54	65	77	90	100
120	25	30	37	46	56	66	79	93	102
130	26	31	38	47	57	67	81	95	104

БЛИЦЫ
РЕЛЬБЫ
ОНЕБОЙ-
ТРАССИ-
ЮЩИМИ
ПРАКТИ-
ЕСКИМ
РАССИ-
ЮЩИМ
АРЯДАМИ

ТАБЛИЦА УСТАНОВОК МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИЦЕЛОВ С ПАНОРАМОЙ ПО ШКАЛЕ „ТЫСЯЧНЫЕ“ ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ ОСКОЛОЧНОЙ ГРАНАТОЙ (МОРСКОЙ, С ПЕРЕХОДНОЙ ГОЛОВКОЙ)

Взрыватели РГМ, РГМ-6 и В-429

Заряд ПОЛНЫЙ

Начальная скорость 891 *м/сек*

Дальность	Прицел по шкале „ТЫСЯЧНЫЕ“	Дальность	Прицел по шкале „ТЫСЯЧНЫЕ“	Дальность	Прицел по шкале „ТЫСЯЧНЫЕ“	Дальность	Прицел по шкале „ТЫСЯЧНЫЕ“
Д	*П*	*Д*	*П*	*Д*	*П*	*Д*	*П*
м	тыс.	*м*	тыс.	*м*	тыс.	*м*	тыс.
200	4	6 000	56	12 000	174	18 000	428
400	5	200	59	200	180	200	440
600	6	400	62	400	186	400	452
800	8	600	64	600	192	600	464
1 000	9	800	67	800	198	800	477
200	11	7 000	70	13 000	205	19 000	490
400	12	200	73	200	211	200	503
600	14	400	76	400	218	400	517
800	15	600	79	600	225	600	532
2 000	17	800	82	800	232	800	548
200	18	8 000	85	14 000	240	20 000	564
400	20	200	89	200	247	200	581
600	22	400	92	400	255	400	600
800	23	600	96	600	262	600	620
3 000	25	800	100	800	270	800	642
200	27	9 000	104	15 000	278	21 000	669
400	28	200	108	200	287	200	707
600	30	400	112	400	295	360	750
800	32	600	116	600	304		
4 000	34	800	120	800	313		
200	36	10 000	124	16 000	322		
400	38	200	129	200	332		
600	40	400	133	400	342		
800	42	600	138	600	352		
5 000	44	800	142	800	362		
200	47	11 000	147	17 000	372		
400	49	200	152	200	383		
600	51	400	158	400	394		
800	54	600	163	600	405		
		800	169	800	416		

IV. ТАБЛИЦЫ СТРЕЛЬБЫ БРОНЕБОЙНО-ТРАССИРУЮЩИМИ И ПРАКТИЧЕСКИМ ТРАССИРУЮЩИМ СНАРЯДАМИ

ТАБЛИЦЫ СТРЕЛЬБЫ БРОНЕБОЙНО-ТРАССИРУЮЩИМИ И ПРАКТИЧЕСКИМ ТРАССИРУЮЩИМ СНАРЯДАМИ

IV. ТАБЛИЦЫ СТРЕЛЬБЫ

БРОНЕБОЙНО-ТРАССИРУЮЩИМ СНАРЯДОМ БР-412Д (С БРОНЕБОЙНЫМ И БАЛЛИСТИЧЕСКИМ НАКОНЕЧНИКАМИ)

Взрыватели ДБР-2 и МД-8

БРОНЕБОЙНО-ТРАССИРУЮЩИМ ТУПОГОЛОВЫМ СНАРЯДОМ БР-412Б (С БАЛЛИСТИЧЕСКИМ НАКОНЕЧНИКОМ)

Взрыватель МД-8

ПРАКТИЧЕСКИМ ТРАССИРУЮЩИМ СНАРЯДОМ ПБР-412

Заряд ПОЛНЫЙ

БРОНЕБОЙНО-ТРАССИРУЮЩИМ ОСТРОГОЛОВЫМ СНАРЯДОМ БР-412

Взрыватель МД-8

Заряд ПОЛНЫЙ

ТАБЛИЦА БРОНЕПРОБИВАЕМОСТИ

Дальность в м	Толщина пробиваемой брони в мм					
	бронебойно-трассирующий снаряд БР-412Д		бронебойно-трассирующий тупоголовый снаряда БР-412Б		бронебойно-трассирующий остроголовый снаряда БР-412	
	начальная скорость 887 м/сек		начальная скорость 895 м/сек		начальная скорость 895 м/сек	
	углы встречи		углы встречи		углы встречи	
	60°	90°	60°	90°	60°	90°
500	150	200	130	160	125	155
1 000	140	185	120	150	110	135
1 500	130	170	110	135	95	115
2 000	120	155	100	125	80	100
3 000	100	125	85	105	60	75

Углом встречи называется угол, составляемый касательной к траектории в точке встречи и плоскостью, касательной к поверхности цели в той же точке.

„БР-412Д"—
механического прицела
с новыми шкалами;

„ОФ-ПОЛН"—
механического прицела
со старыми шкалами;

"$\frac{\text{ОФ}}{\text{ПОЛН}}$"—оптического прицела;

„ТЫСЯЧНЫЕ"

(с баллистическим и броне

Взрыватели

БРОНЕБОЙНО-ТРАССИРУЮЩИЙ
(с баллистическим на

Взрыва

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТРАССИРУ

Дальности прямого вы

Дальность	Установки прицела				Высота траектории	Поправки направления	
	по шкале „БР-412Д"	по шкале „ОФ-ПОЛН"	по шкале "ОФ/ПОЛН"	по шкале „ТЫСЯЧНЫЕ"		на дальность	на боковой ветер скоростью 10 м/сек
Д	П				У	Z	ΔZ_w
м	дел.	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.
200	4	2	1	1	0,1	0	0
400	8	5	3	3	0,3	0	1
600	12	10	5	4	0,6	0	1
800	16	14	7	5	1,1	0	1
1 000	20	18	9	6	1,7	0	1
200	24	22	11	8	2,6	0	1
400	28	26	13	9	3,7	0	2
600	32	30	15	11	5,0	0	2
800	36	34	17	12	6,4	0	2
2 000	40	39	19	14	8,0	1	2
200	44	44	22	16	10	1	2
400	48	49	24	17	12	1	2
600	52	53	27	19	15	1	3
800	56	57	29	21	17	1	3
3 000	60	62	31	23	20	1	3
200	64	66	33	25	24	1	3
400	68	70	35	27	28	1	3
600	72	74	37	29	32	1	3
800	76	79	39	31	36	1	4
4 000	80	83	42	33	42	1	4

бойным наконечниками)
ДБР-2 и МД-8

ТУПОГОЛОВЫЙ СНАРЯД БР-412Б
конечником)
тель: МД-8

Заряд ПОЛНЫЙ

Начальные скорости:
v_0=887 м/сек для БР-412Д
v_0=895 м/сек для БР-412Б

ЮЩИЙ СНАРЯД ПБР-412

стрела: 1070 м при высоте цели 2 м
1220 м при высоте цели 2,7 м
1270 м при высоте цели 3,0 м

Одно деление оптического прицела изменяет высоту попадания	Угол прицеливания		Угол падения	Окончательная скорость	Время полета	Средние отклонения		Дальность
						по высоте	боковые	
ΔУ	α		ϑ_c	v_c	t_c	Вв	Вб	Д
м	гр.	мин.	гр.	м/сек	сек.	м	м	м
0,13	0	05	0,1	868	0,2	0,1	0,1	200
0,28	0	09	0,2	849	0,4	0,1	0,1	400
0,43	0	14	0,2	830	0,7	0,1	0,2	600
0,58	0	18	0,3	811	0,9	0,2	0,2	800
0,74	0	23	0,4	793	1,2	0,2	0,3	1 000
0,90	0	28	0,5	775	1,4	0,2	0,4	200
1,1	0	33	0,6	757	1,7	0,3	0,4	400
1,3	0	39	0,7	739	2,0	0,3	0,5	600
1,5	0	44	0,8	722	2,2	0,4	0,5	800
1,7	0	50	1,0	705	2,5	0,4	0,6	2 000
1,9	0	56	1,1	688	2,8	0,5	0,7	200
2,2	1	02	1,2	671	3,1	0,5	0,7	400
2,5	1	09	1,4	654	3,4	0,6	0,8	600
2,8	1	15	1,5	638	3,7	0,7	0,8	800
3,1	1	22	1,7	622	4,0	0,8	0,9	3 000
3,4	1	29	1,9	606	4,4	0,9	1,0	200
3,7	1	36	2,1	590	4,7	1,0	1,0	400
4,1	1	44	2,3	575	5,0	1,2	1,1	600
4,5	1	52	2,6	560	5,4	1,4	1,1	800
5,0	2	00	2,8	545	5,8	1,6	1,2	4 000

БР-ТУП

БР-ОСТР

ОМОГА-
ТЬНЫЕ
БЛИЦЫ

ТАБЛИЦА ПРЕВЫШЕНИЙ ТРАЕКТОРИЙ В МЕТРАХ

БРОНЕБОЙНО-ТРАССИРУ

БРОНЕБОЙНО-ТРАССИРУЮЩИЙ

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТРАССИРУ

Дальность, м	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
200	0	—0,5	—1,6							
400	0,3	0	—0,8	—2,1						
600	0,5	0,6	0	—1,1	—2,6					
800	0,7	1,1	0,7	0	—1,3	—3,5				
1 000	1,0	1,6	1,5	1,2	0	—1,8	—4,1			
1 200	1,3	2,2	2,4	2,4	1,4	0	—2,1	—5,1		
1 400	1,6	2,8	3,3	3,6	2,9	1,9	0	—2,6	—5,8	
1 600	2,0	3,4	4,3	4,8	4,5	3,8	2,4	0	—2,8	—6,4
1 800	2,3	4,1	5,3	6,1	6,1	5,7	4,6	2,5	0	—3,3
2 000	2,6	4,8	6,3	7,4	7,8	7,7	6,9	5,1	3,1	0
2 200	2,9	5,5	7,3	8,8	9,6	9,8	9,4	7,9	6,3	3,5
2 400	3,3	6,2	8,4	10	11	12	12	11	9,6	7,1
2 600	3,7	6,9	9,6	12	13	14	15	14	13	11
2 800	4,1	7,7	11	13	15	16	17	17	16	15
3 000	4,5	8,5	12	15	17	19	20	20	20	19
3 200	4,9	9,3	13	17	19	21	23	23	24	23
3 400	5,3	10	14	18	21	24	26	26	27	27
3 600	5,7	11	16	20	23	27	29	30	31	31
3 800	6,2	12	17	22	25	29	32	34	36	36
4 000	6,7	13	19	24	28	32	36	38	40	41

НАД ГОРИЗОНТОМ ОСИ КАНАЛА СТВОЛА

ЮЩИЙ СНАРЯД БР-412Д

ТУПОГОЛОВЫЙ СНАРЯД БР-412Б

ЮЩИЙ СНАРЯД ПБР-412

2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	Дальность, м
										200
										400
										600
										800
										1 000
										1 200
										1 400
										1 600
—7,7										1 800
—3,9	—8,4									2 000
0	—4,3	—9,8								2 200
4,0	0	—5,1	—11							2 400
8,3	4,5	0	—5,5	—11						2 600
12	9,2	4,8	0	—5,7	—13					2 800
16	14	9,9	5,7	0	—6,6	—14				3 000
21	19	15	11	6,1	0	—7,2	—16			3 200
26	24	20	17	13	6,5	0	—8,1	—18		3 400
31	29	26	23	19	14	7,9	0	—9,0	—19	3 600
36	35	32	30	26	21	16	8,4	0	—9,7	3 800
41	41	39	37	33	29	24	17	8,9	0	4 000

Шкалы прицелов:
„БР-412Д" — механического прицела со новыми шкалами;
„БР"—механического прицела с старыми шкалами;
„БР"—оптического прицела;
„ТЫСЯЧНЫЕ"

БРОНЕБОЙНО-ТРАССИРУЮЩИЙ

Взрыватель

Дальности пря

Дальность	Установки прицела				Высота траектории	Поправки направления	
	по шкале „БР-412Д"	по шкале „БР"	по шкале „БР" оптического прицела	по шкале „ТЫСЯЧНЫЕ"		на деривацию	на боковой ветер скоростью 10 м/сек
Д	П				Y	Z	ΔZ_W
м	дел.	дел.	дел.	тыс.	м	тыс.	тыс.
200	3	1	1	1	0,1	0	0
400	7	2	2	2	0,3	0	0
600	11	6	3	4	0,6	1	0
800	16	10	5	5	1,1	1	1
1 000	21	15	8	7	1,8	1	1
200	26	20	10	8	2,7	1	1
400	30	24	12	10	3,9	1	2
600	34	28	14	12	5,4	1	2
800	39	32	16	13	7,2	1	2
2 000	43	36	18	15	9,2	1	3
200	48	40	20	17	12	1	3
400	53	44	22	19	15	1	3
600	58	48	24	22	18	2	4
800	63	52	26	24	22	2	4
3 000	68	56	28	27	26	2	4
200	74	60	30	30	32	2	5
400	79	64	32	33	38	2	5
600	—	68	34	36	44	2	5
800	—	72	36	39	50	2	6
4 000	—	75	38	42	57	2	6

Заряд ПОЛНЫЙ

Начальная скорость 895 м/сек

ОСТРОГОЛОВЫЙ СНАРЯД БР-412

МД-8

мого выстрела: 1040 м при высоте цели 2 м
1200 м при высоте цели 2,7 м
1250 м при высоте цели 3,0 м

Одно деление оптического прицела изменяет высоту попадания	Угол прицеливания		Угол падения	Окончательная скорость	Время полета	Срединные отклонения		Дальность
						по высоте	боковые	
ΔY	α		θ_c	v_c	t_c	Bв	Bб	Д
м	гр.	мин.	гр.	м/сек	сек.	м	м	м
0,1	0	04	0,1	864	0,2	0,1	0,1	200
0,3	0	08	0,2	832	0,5	0,1	0,1	400
0,4	0	13	0,3	800	0,7	0,1	0,2	600
0,6	0	18	0,4	769	1,0	0,2	0,2	800
0,8	0	24	0,5	739	1,2	0,2	0,3	1 000
1,0	0	30	0,6	710	1,5	0,2	0,4	200
1,2	0	36	0,7	681	1,8	0,3	0,4	400
1,5	0	42	0,8	653	2,1	0,3	0,5	600
1,8	0	48	1,0	626	2,4	0,4	0,5	800
2,1	0	55	1,2	600	2,7	0,4	0,6	2 000
2,4	1	02	1,4	575	3,0	0,5	0,7	200
2,8	1	10	1,6	551	3,4	0,5	0,7	400
3,2	1	18	1,9	527	3,8	0,6	0,8	600
3,7	1	27	2,1	504	4,2	0,7	0,8	800
4,2	1	37	2,4	482	4,6	0,8	0,9	3 000
4,8	1	47	2,8	462	5,0	0,9	1,0	200
5,4	1	57	3,1	442	5,4	1,0	1,0	400
6,1	2	08	3,5	424	5,8	1,2	1,1	600
6,8	2	19	3,9	406	6,3	1,4	1,1	800
7,7	2	31	4,4	390	6,8	1,6	1,2	4 000

ТАБЛИЦА ПРЕВЫШЕНИЙ ТРАЕКТОРИЙ В МЕТРАХ НАД ГОРИЗОНТОМ ОСИ КАНАЛА СТВОЛА

БРОНЕБОЙНО-ТРАЄСИРУЮЩИЙ ОСТРОГОЛОВЫЙ СНАРЯД БР-412

Дальность, м	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	Дальность, м
200	0	—0,5	—1,6																		200
400	0,2	0	—0,8	—2,3																	400
600	0,5	0,5	0	—1,2	—3,2																600
800	0,8	1,1	0,9	0	—1,7	—4,2															800
1 000	1,2	1,8	1,8	1,2	0	—2,1	—4,9														1 000
1 200	1,5	2,5	2,7	2,5	1,8	0	—2,5	—5,6													1 200
1 400	1,9	3,2	3,7	3,9	3,5	2,1	0	—2,9	—6,2												1 400
1 600	2,2	3,9	4,8	5,3	5,2	4,2	2,4	0	—3,2	—7,6											1 600
1 800	2,6	4,6	6,0	6,8	7,0	6,4	5,0	2,9	0	—4,1	—9,0										1 800
2 000	3,0	5,5	7,3	9,3	9,0	8,7	7,7	6,0	3,5	0	—4,6	—10									2 000
2 200	3,4	6,3	8,6	10	11	11	11	9,3	7,3	4,1	0	—5,6	—12								2 200
2 400	3,8	7,2	9,9	12	13	14	14	13	12	8,7	4,9	0	—6,1	—14							2 400
2 600	4,3	8,1	11	14	15	17	17	17	16	13	10	5,6	0	—7,3	—16						2 600
2 800	4,8	9,2	12	16	18	20	21	21	20	18	16	12	6,0	0	—7,9	—18					2 800
3 000	5,4	10	14	18	21	23	25	25	25	24	22	18	13	7,3	0	—9,3	—21				3 000
3 200	6,0	11	16	20	24	26	29	30	30	30	28	25	21	15	8,7	0	—11	—23			3 200
3 400	6,6	13	18	23	27	30	33	35	36	36	35	33	29	24	18	10	0	—12	—24		3 400
3 600	7,2	14	20	26	30	34	37	40	42	42	42	41	37	33	28	20	11	0	—12	—27	3 600
3 800	7,9	15	22	28	33	38	42	45	48	49	49	49	46	42	38	31	22	12	0	—14	3 800
4 000	8,6	17	24	31	37	42	47	51	54	56	57	57	55	52	48	42	34	24	13	0	4 000

V. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ

85

V. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ

Осколочно-фугасная граната
Дымовой стальной снаряд

1. ТАБЛИЦЫ НАИМЕНЬШИХ ДАЛЬНО СТЕЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАИМЕНЬШИХ УГЛОВ ВОЗВЫШЕНИЯ ПРИ СТРЕЛЬБЕ С ЗАКРЫТЫХ ПОЗИЦИЙ

ОФ-412
Д-412

Заряд УМЕНЬШЕННЫЙ

Удаление гребня укрытия, м	Превышение гребня укрытия в метрах										Удаление гребня укрытия, м
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
100	3 890	5 550	6 790	7 850	8 780	9 580	10 300	10 920	11 470	11 930	100
200	2 420	3 550	4 490	5 290	5 980	6 590	7 150	7 680	8 170	8 620	200
300	1 880	2 720	3 480	4 110	4 710	5 240	5 710	6 150	6 540	6 930	300
400	1 640	2 310	2 910	3 460	3 960	4 400	4 830	5 230	5 590	5 930	400
500	1 520	2 080	2 590	3 040	3 480	3 880	4 250	4 600	4 930	5 240	500
600	1 470	1 940	2 370	2 780	3 160	3 510	3 850	4 150	4 450	4 740	600
700	1 470	1 880	2 250	2 620	2 940	3 270	3 560	3 850	4 110	4 370	700
800	1 490	1 850	2 170	2 500	2 790	3 070	3 350	3 600	3 860	4 090	800
900	1 540	1 850	2 140	2 430	2 700	2 950	3 200	3 440	3 660	3 880	900
1000	1 570	1 850	2 110	2 390	2 630	2 860	3 080	3 300	3 520	3 720	1000

Осколочно-фугасная и осколочная гранаты

ОФ-412
Морская граната

Заряд ПОЛНЫЙ

Удаление гребня укрытия, м	Превышение гребня укрытия в метрах										Удаление гребня укрытия, м
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
100	7 170	9 660	11 330	12 740	13 940	14 970	15 880	16 670	17 380	18 010	100
200	4 700	6 610	8 100	9 300	10 250	11 070	11 820	12 510	13 150	13 750	200
300	3 700	5 230	6 480	7 520	8 440	9 230	9 880	10 460	11 000	11 520	300
400	3 220	4 490	5 560	6 470	7 280	8 010	8 660	9 230	9 730	10 170	400
500	3 000	4 060	4 980	5 780	6 500	7 150	7 740	8 290	8 790	9 240	500
600	2 900	3 820	4 600	5 310	5 960	6 560	7 110	7 610	8 070	8 500	600
700	2 900	3 690	4 380	5 020	5 610	6 150	6 640	7 090	7 520	7 940	700
800	2 930	3 640	4 260	4 830	5 350	5 830	6 280	6 710	7 120	7 490	800
900	3 000	3 600	4 160	4 680	5 160	5 600	6 020	6 420	6 790	7 140	900
1000	3 100	3 650	4 150	4 620	5 060	5 470	5 850	6 210	6 560	6 900	1000

Таблицы наименьших дальностей служат для определения удаления огневой позиции от гребня укрытия — по высоте укрытия и по наименьшей табличной дальности, а также для определения наименьшего угла возвышения — по высоте укрытия и по удалению орудия от гребня укрытия.

Пример 1. Определить удаление огневой позиции от гребня укрытия. Превышение гребня укрытия над огневой позицией 10 *м*, заряд уменьшенный.

По таблице наименьших дальностей находят наименьшую дальность (для стрельбы по цели, расположенной на горизонте огневой позиции) 1850 *м*. Этой дальности и высоте укрытия 10 *м* будет соответствовать удаление огневой позиции от гребня укрытия, равное 800 *м*.

Пример 2. Определить наименьший угол возвышения. Превышение гребня укрытия над горизонтом орудия 15 *м*, удаление гребня укрытия от орудия 300 *м*, заряд полный.

В таблице наименьших дальностей находят дальность 6480 *м*, в таблице стрельбы для полного заряда находят угол возвышения 59 тыс.

Сумма установок уровня с учетом знака и прицела для данного примера не должна быть меньше 59 тысячных. Если она будет меньше, то снаряд может попасть в гребень укрытия.

2. ТАБЛИЦА ДЛЯ РАСЧЕТА ПОПРАВОК УРОВНЯ НА ОТКЛОНЕНИЕ ВЕСА СНАРЯДА

(поправки уровня на отклонение веса снаряда на один весовой знак)

Прицел, тыс.	Заряды		Прицел, тыс.
	уменьшенный	полный	
	Поправки уровня, тыс.		
50	+0,2	+0,1	50
100	+0,2	—0,1	100
150	+0,2	—0,4	150
200	+0,1	—0,7	200
250	+0,1	—1,0	250
300	—0,1	—1,3	300
350	—0,2	—1,6	350
400	—0,4	—1,9	400
450	—0,6	—2,3	450
500	—0,8	—2,9	500
550	—1,1	—3,6	550
600	—1,9	—4,5	600
650	—3,3	—6,0	650

366—1

Для расчета поправок необходимо поправки уровня, взятые из таблицы в зависимости от заряда и прицела, алгебраически умножить на отклонение веса снаряда (число знаков на снаряде).

3. ТАБЛИЦА ДЛЯ РАСЧЕТА ПОПРАВОК УРОВНЯ НА ПРЕВЫШЕНИЕ ОРУДИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСНОВНОГО
(поправки уровня на каждые 10 *м* превышения)

Прицел, тыс.	Заряды		Прицел, тыс.
	уменьшенный	полный	
	Поправки уровня, тыс.		
50	3,2	1,6	50
100	1,9	1,1	100
150	1,5	0,9	150
200	1,3	0,8	200
250	1,1	0,7	250
300	1,0	0,6	300
350	0,9	0,6	350
400	0,9	0,6	400
450	0,8	0,5	450
500	0,8	0,5	500
550	0,7	0,5	550
600	0,7	0,5	600
650	0,7	0,5	650
700	0,7	0,5	700
750	0,7	0,5	750

Знаки поправок уровня на превышение

Положение орудия относительно основного	Знак поправки уровня
Выше	—
Ниже	+

Для расчета поправок необходимо поправки уровня, взятые из таблицы в зависимости от заряда и прицела, умножить на число десятков метров превышения.

ОФ-412
Морская граната
Д-412

4. ТАБЛИЦА ДЛЯ РАСЧЕТА ПОПРАВОК УРОВНЯ НА УСТУП ОРУДИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСНОВНОГО
(поправки уровня на каждые 10 *м* уступа)

Прицел, тыс.	Заряды		Прицел, тыс.
	уменьшенный	полный	
	Поправки уровня, тыс.		
50	0,2	0,1	50
100	0,3	0,2	100
150	0,4	0,3	150
200	0,5	0,3	200
250	0,5	0,4	250
300	0,6	0,5	300
350	0,7	0,5	350
400	0,7	0,6	400
450	0,9	0,6	450
500	1,0	0,7	500
550	1,3	0,8	550
600	1,8	1,1	600
650	3,6	1,6	650

Знаки поправок уровня на уступ

Уступ	Знак поправки уровня
Назад	+
Вперед	—

Для расчета поправок необходимо поправки уровня, взятые из таблицы в зависимости от заряда и прицела, умножить на число десятков метров уступа.

5. ТАБЛИЦА ДЛЯ РАСЧЕТА ПОПРАВОК УРОВНЯ НА РАЗНОБОЙ ОРУДИЙ

(поправки уровня в тысячных на каждый процент отклонения начальной скорости относительно основного орудия)

Прицел, тыс.	Заряды		Прицел, тыс.
	уменьшенный	полный	
	Поправки уровня, тыс.		
50	1	1	50
100	2	2	100
150	3	4	150
200	4	5	200
250	5	6	250
300	6	7	300
350	7	8	350
400	8	9	400
450	9	11	450
500	11	13	500
550	14	16	550
600	19	20	600
650	37	28	650

Знаки поправок уровня на разнобой орудий

Начальная скорость	Знак поправки уровня
Больше	—
Меньше	+

Для расчета поправок необходимо поправку уровня, взятую из таблицы в зависимости от заряда и прицела, умножить на величину отклонения начальной скорости для данного орудия относительно основного (выраженную в процентах), полученную сострелом орудий или обмером длины их зарядных камор.

6. ТАБЛИЦЫ ТАНГЕНСОВ УГЛОВ

Таблица А

От 0° до 10° через 10 минут

Минуты	Градусы										Минуты
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
00	0,000	0,017	0,035	0,052	0,070	0,087	0,105	0,123	0,141	0,158	00
10	0,003	0,020	0,038	0,055	0,073	0,090	0,108	0,126	0,144	0,161	10
20	0,006	0,023	0,041	0,058	0,076	0,093	0,111	0,129	0,146	0,164	20
30	0,009	0,026	0,044	0,061	0,079	0,096	0,114	0,132	0,149	0,167	30
40	0,012	0,029	0,047	0,064	0,082	0,099	0,117	0,135	0,152	0,170	40
50	0,015	0,032	0,049	0,067	0,085	0,102	0,120	0,138	0,155	0,173	50
60	0,017	0,035	0,052	0,070	0,087	0,105	0,123	0,141	0,158	0,176	60

Таблица Б

От 10° до 90° через 1°

Градусы	10	20	30	40	50	60	70	80	Градусы
0	0,176	0,364	0,577	0,839	1,19	1,73	2,75	5,67	0
1	0,194	0,384	0,601	0,869	1,23	1,80	2,90	6,31	1
2	0,213	0,404	0,625	0,900	1,28	1,88	3,08	7,12	2
3	0,231	0,424	0,649	0,933	1,33	1,96	3,27	8,14	3
4	0,249	0,445	0,675	0,966	1,38	2,05	3,49	9,51	4
5	0,268	0,466	0,700	1,00	1,43	2,14	3,73	11,4	5
6	0,287	0,488	0,727	1,04	1,48	2,25	4,01	14,3	6
7	0,306	0,510	0,754	1,07	1,54	2,36	4,33	19,1	7
8	0,325	0,532	0,781	1,11	1,60	2,48	4,70	28,6	8
9	0,344	0,554	0,810	1,15	1,66	2,61	5,14	57,3	9
10	0,364	0,577	0,839	1,19	1,73	2,75	5,67	—	10

7. ТАБЛИЦЫ ПЕРЕВОДА ДЕЛЕНИЙ УГЛОМЕРА В ГРАДУСЫ И МИНУТЫ

Таблица А

Деления угломера	0-00	1-00	2-00	3-00	4-00	5-00	6-00	7-00	8-00	9-00	Деления угломера
	Г Р А Д У С Ы										
00-00	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	00-00
10-00	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	10-00
20-00	120	126	132	138	144	150	156	162	168	174	20-00
30-00	180	186	192	198	204	210	216	222	228	234	30-00
40-00	240	246	252	258	264	270	276	282	288	294	40-00
50-00	300	306	312	318	324	330	336	342	348	354	50-00

Таблица Б

Деления угломера	0-00		0-01		0-02		0-03		0-04		0-05		0-06		0-07		0-08		0-09		Деления угломера
	гр.	мин.	гр.	мин.	гр.	мин.	гр.	мин.	гр.	мин.	гр.	мин.	гр.	мин.	гр.	мин.	гр.	мин.	гр.	мин.	
0-00	0	00	0	04	0	07	0	11	0	14	0	18	0	22	0	25	0	29	0	32	0-00
0-10	0	36	0	40	0	43	0	47	0	50	0	54	0	58	1	01	1	05	1	08	0-10
0-20	1	12	1	16	1	19	1	23	1	26	1	30	1	34	1	37	1	41	1	44	0-20
0-30	1	48	1	52	1	55	1	59	2	02	2	06	2	10	2	13	2	17	2	20	0-30
0-40	2	24	2	28	2	31	2	35	2	38	2	42	2	46	2	49	2	53	2	56	0-40
0-50	3	00	3	04	3	07	3	11	3	14	3	18	3	22	3	25	3	29	3	32	0-50
0-60	3	36	3	40	3	43	3	47	3	50	3	54	3	58	4	01	4	05	4	08	0-60
0-70	4	12	4	16	4	19	4	23	4	26	4	30	4	34	4	37	4	41	4	44	0-70
0-80	4	48	4	52	4	55	4	59	5	02	5	06	5	10	5	13	5	17	5	20	0-80
0-90	5	24	5	28	5	31	5	35	5	38	5	42	5	46	5	49	5	53	5	56	0-90

8. ТАБЛИЦА СИНУСОВ УГЛОВ

(углы в делениях угломера через 0-10)

Деления угломера	0	1-00	2-00	3-00	4-00	5-00	6-00	7-00	8-00	9-00	10-00	11-00	12-00	13-00	14-00	Деления угломера
0-00	0	0,105	0,208	0,309	0,407	0,500	0,588	0,669	0,743	0,809	0,866	0,914	0,951	0,978	0,994	0-00
0-10	0,010	0,115	0,218	0,319	0,416	0,509	0,596	0,677	0,750	0,815	0,871	0,918	0,954	0,980	0,995	0-10
0-20	0,021	0,125	0,228	0,329	0,426	0,518	0,605	0,685	0,757	0,821	0,876	0,922	0,957	0,982	0,996	0-20
0-30	0,031	0,136	0,239	0,339	0,435	0,527	0,613	0,692	0,764	0,827	0,881	0,926	0,960	0,984	0,997	0-30
0-40	0,042	0,146	0,249	0,349	0,445	0,536	0,621	0,700	0,771	0,833	0,886	0,930	0,963	0,986	0,998	0-40
0-50	0,052	0,156	0,259	0,358	0,454	0,545	0,629	0,707	0,777	0,839	0,891	0,934	0,966	0,988	0,999	0-50
0-60	0,063	0,167	0,269	0,368	0,463	0,553	0,637	0,714	0,784	0,844	0,896	0,937	0,969	0,989	0,999	0-60
0-70	0,073	0,177	0,279	0,378	0,473	0,562	0,645	0,722	0,790	0,850	0,900	0,941	0,971	0,991	1,000	0-70
0-80	0,084	0,187	0,289	0,388	0,482	0,571	0,653	0,729	0,797	0,855	0,905	0,944	0,974	0,992	1,000	0-80
0-90	0,094	0,198	0,299	0,397	0,491	0,579	0,661	0,736	0,803	0,861	0,909	0,948	0,976	0,993	1,000	0-90

9. ТАБЛИЦА ДЛЯ РАЗЛОЖЕНИЯ БАЛЛИ

Направление ветра: дирекционный угол цели минус дирекционный угол ветра Ветер изменяет: дальность / направление	Скорость ветра в *м/сек*							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Знаки поправок	Числитель — продольная слагающая в *м/сек* Знаменатель — боковая слагающая в *м/сек*							
+ − − +								
− − + +								
0 30 30 60	1/0	2/0	3/0	4/0	5/0	6/0	7/0	8/0
1 29 31 59	1/0	2/0	3/0	4/0	5/1	6/1	7/1	8/1
2 28 32 58	1/0	2/0	3/1	4/1	5/1	6/1	7/1	8/2
3 27 33 57	1/0	2/1	3/1	4/1	5/2	5,5/2	6,5/2	7,5/2
4 26 34 56	1/0	2/1	2,5/1	3,5/2	4,5/2	5,5/2	6,5/3	7,5/3
5 25 35 55	1/0	1,5/1	2,5/2	3,5/2	4,5/2	5/3	6/4	7/4
6 24 36 54	1/1	1,5/1	2,5/2	3/2	4/3	5/4	5,5/4	6,5/5
7 23 37 53	0,5/1	1,5/1	2/2	3/3	3,5/3	4,5/4	5/5	6/5

Примечание. Плюс (+) означает, что при учете поправок на ве
Минус (—) означает, что дальность (угломер) следует уменьшить.

СТИЧЕСКОГО ВЕТРА НА СЛАГАЮЩИЕ

ветра в *м/сек*											
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
слагающая в *м/сек* слагающая в *м/сек*											
9/0	10/0	11/0	12/0	13/0	14/0	15/0	16/0	17/0	18/0	19/0	20/0
9/1	10/1	11/1	12/1	13/1	14/1	15/2	16/2	17/2	18/2	19/2	20/2
9/2	10/2	11/2	11,5/2	12,5/3	13,5/3	14,5/3	15,5/3	16,5/4	17,5/4	18,5/4	19,5/4
8,5/3	9,5/3	10,5/3	11,5/4	12,5/4	13,5/4	14,5/5	15/5	16/5	17/6	18/6	19/6
8/4	9/4	10/4	11/5	12/5	13/6	13,5/6	14,5/7	15,5/7	16,5/7	17,5/8	18,5/8
8/4	8,5/5	9,5/6	10,5/6	11,5/6	12/7	13/8	14/8	14,5/8	15,5/9	16,5/9	17,5/10
7,5/5	8/6	9/6	9,5/7	10,5/8	11,5/8	12/9	13/9	14/10	14,5/11	15,5/11	16/12
6,5/6	7,5/7	8/7	9/8	9,5/9	10,5/9	11/10	12/11	12,5/11	13,5/12	14/13	15/13

тер дальность (угломер) следует увеличить.

Направление ветра: директионный угол цели минус директионный угол ветра	Скорость ветра в *м/сек*											
Ветер изменяет: дальность / направление	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Знаки поправок	Числитель — продольная слагающая в *м/сек*											
+ − / − −	Знаменатель — боковая слагающая в *м/сек*											
8	22	38	52	0,5 / 1	1,5 / 1	2 / 2	2,5 / 3	3,5 / 4	4 / 4	4,5 / 5	5,5 / 6	6 / 7	6,5 / 7	7,5 / 8	8 / 9	8,5 / 10	9,5 / 10	10 / 11	10,5 / 12	11,5 / 13	12 / 13	12,5 / 14	13,5 / 15
9	21	39	51	0,5 / 1	1 / 2	2 / 2	2,5 / 3	3 / 4	3,5 / 5	4 / 6	4,5 / 6	5,5 / 7	6 / 8	6,5 / 9	7 / 10	7,5 / 11	8 / 11	9 / 12	9,5 / 13	10 / 14	10,5 / 15	11 / 15	12 / 16
10	20	40	50	0,5 / 1	1 / 2	1,5 / 3	2 / 3	2,5 / 4	3 / 5	3,5 / 6	4 / 7	4,5 / 8	5 / 9	5,5 / 10	6 / 10	6,5 / 11	7 / 12	7,5 / 13	8 / 14	8,5 / 15	9 / 16	9,5 / 16	10 / 17
11	19	41	49	0,5 / 1	1 / 2	1 / 3	1,5 / 4	2 / 5	2,5 / 5	3 / 6	3,5 / 7	3,5 / 8	4 / 9	4,5 / 10	5 / 11	5,5 / 12	5,5 / 13	6 / 14	6,5 / 15	7 / 16	7,5 / 16	7,5 / 17	7,5 / 18
12	18	42	48	0,5 / 1	0,5 / 2	1 / 3	1 / 4	1,5 / 5	2 / 6	2 / 7	2,5 / 8	3 / 9	3 / 10	3,5 / 10	3,5 / 11	4 / 12	4,5 / 13	4,5 / 14	5 / 15	5,5 / 16	5,5 / 17	6 / 18	6 / 19
13	17	43	47	0 / 1	0,5 / 2	0,5 / 3	1 / 4	1 / 5	1 / 6	1,5 / 7	1,5 / 8	2 / 9	2 / 10	2,5 / 11	2,5 / 12	2,5 / 13	3 / 14	3 / 15	3,5 / 16	3,5 / 17	3,5 / 18	4 / 19	4 / 20
14	16	44	46	0 / 1	0 / 2	0,5 / 3	0,5 / 4	0,5 / 5	0,5 / 6	0,5 / 7	1 / 8	1 / 9	1 / 10	1 / 11	1,5 / 12	1,5 / 13	1,5 / 14	1,5 / 15	1,5 / 16	2 / 17	2 / 18	2 / 19	2 / 20
15	15	45	45	0 / 1	0 / 2	0 / 3	0 / 4	0 / 5	0 / 6	0 / 7	0 / 8	0 / 9	0 / 10	0 / 11	0 / 12	0 / 13	0 / 14	0 / 15	0 / 16	0 / 17	0 / 18	0 / 19	0 / 20

10. АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ДАЛЬНОСТИ И ДОВОРОТА ОТ ОСНОВНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Аналитический расчет топографической дальности и доворота от основного направления производят в следующем порядке:

— определяют разность координат цели и огневой позиции;

— делят меньшую (по абсолютному значению) разность координат на большую с точностью до третьего десятичного знака и получают «коэффициент направления» (тангенс угла ρ);

— отыскивают в столбцах H таблицы (вклейка № 1) число, наиболее близкое по значению или равное полученной величине «коэффициента направления» (тангенса угла ρ), и одновременно выписывают величину «коэффициента дальности» $Д$, стоящую в таблице справа от величины H;

— определяют дирекционный угол направления на цель (репер) в зависимости от знаков разностей координат и найденной величины H, причем число сотен делений угломера берут в верхних (нижних) строках той же таблицы, а число десятков и единиц — в крайней левой (правой) графе;

— определяют дальность стрельбы, для чего большую разность координат умножают на выписанное из таблицы значение $Д$;

— определяют угол доворота от основного направления на цель, для чего из дирекционного угла направления на цель вычитают дирекционный угол основного направления

Пример.

Расчет топографических данных 1-й батареи

Данные	Цель № 10	Цель № 11
$X_ц$	13980	12497
$X_б$	13526	13526
$\Delta X = X_ц - X_б$	+ 454	—1029
$Y_ц$	42271	40293
$Y_б$	45137	45137
$\Delta Y = Y_ц - Y_б$	—2866	—4844
$K_н = \frac{\text{меньшая разность}}{\text{большая разность}}$	$\frac{454}{2866} = 0{,}158$	$\frac{1029}{4844} = 0{,}212$
$\alpha_ц$	46-50	43-00
$\alpha_{он}$	45-00	45-00
Топографический доворот		
$\partial_т^н = \alpha_ц - \alpha_{он}$	+1-50	—2-00
K_g	1,012	1,022
Большая разность, умноженная на K_g (топографическая дальность $Д_т^н$)	$2866 \times 1{,}012 = 2900$	$4844 \times 1{,}022 = 4950$

VI. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ СТРЕЛЬБЫ И СПРАВОЧНЫЕ СВЕДЕНИЯ

VI. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ СТРЕЛЬБЫ И СПРАВОЧНЫЕ СВЕДЕНИЯ

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НАЧАЛЬНОЙ СКОРОСТИ, ВЫЗЫВАЕМОГО ИЗНОСОМ КАНАЛА СТВОЛА

Определение изменения начальной скорости снаряда, вызываемого износом канала ствола, производится на основании зависимости изменения начальной скорости от удлинения зарядной каморы, приведенной ниже (зависимость Δv_0 от $\Delta\lambda_0$).

Для определения удлинения зарядной каморы при данном состоянии канала ствола измеряют длину ее и из полученной величины вычитают длину зарядной каморы для нового ствола (приведенную в формуляре).

Измерение длины зарядной каморы производится прибором ПЗК с мерительным кольцом диаметром 103,19 *мм* при использовании для измерения направляющего диска диаметром 139,8 *мм*. Если в формуляре ствола нет указаний о длине зарядной каморы для нового ствола, измеренной прибором ПЗК, то эта длина принимается равной 721 *мм*.

Зависимость Δv_0 от $\Delta\lambda_0$

(для полного и уменьшенного зарядов)

Удлинение зарядной каморы, *мм* ($\Delta\lambda_0$)	2	6	13	25	56	176	290	408	492	570
Изменение начальной скорости, % (Δv_0)	—0,5	—1	—1,5	—2	—2,5	—3	—3,5	—4	—4,5	—5,0

2. ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАРЯДОВ

Для обеспечения одинаковой температуры зарядов выстрелы в укупорке укладывают в окопы или ниши и тщательно укрывают от нагрева солнцем и от потери тепла ночью. Укрытия для выстрелов во всех батареях должны быть однотипными.

Для измерения температуры зарядов в унитарных выстрелах термометр кладут таким образом, чтобы он соприкасался с одной из гильз в середине штабеля с выстрелами.

Из измеренной температуры зарядов вычитают +15°и получают отклонение температуры зарядов от нормальной (табличной) температуры.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Метеорологические условия определяют по бюллетеню АМС «Метеоогневой», передаваемому в виде цифровой телефонограммы (пример):

«Метеоогневой 170805—0084—51567—02—695204—04——685304—08—675507—12—695910» и т. д.

Значения цифр определяются их местом в каждой группе и местом группы в телефонограмме.

1-я группа (6 цифр) **170805**
- — день месяца (17) = 17-е
- — час наблюдения (08) = 8 часов
- — минуты наблюдения (05) = 5 минут

2-я группа (4 цифры) **0084**
- — высота АМС над уровнем моря (0084) = 84 *м*

3-я группа (5 цифр) **51567**
- — наземное отклонение давления атмосферы (515) = —15 *мм*
- — наземное отклонение температуры воздуха (67) = —17°

4-я группа (2 цифры) **02**
- — высота траектории в сотнях метров (02) = 200 *м*

5-я группа (6 цифр) **695204**
- — баллистическое отклонение температуры воздуха для этой траектории (69) = —19°
- — дирекционный угол направления баллистического ветра для этой же траектории (52) = 52-00
- — скорость баллистического ветра (04) = 4 *м/сек*

Все последующие двузначные группы цифр указывают высоту траектории в сотнях метров, как в 4-й группе, а шестизначные группы — баллистическое отклонение температуры, направление и скорость баллистического ветра, как в 5-й группе.

Если какие-либо данные выражаются меньшим числом цифр, чем установлено, то места недостающих цифр впереди числа заполняются нулями, как во 2-й группе.

Места полностью отсутствующих данных заполняются цифрами 9.

Знак минус перед отрицательными значениями отклонений давления и температуры не передается.

Вместо минуса в этом случае к первой цифре из числа отведенных для отклонения давления или температуры прибавляется условное число 5.

В конце бюллетеня помещается дополнительная группа цифр, начиная с которой данные получены экстраполированием.

Отклонение давления атмосферы берут из 3-й группы цифр бюллетеня и приводят его к высоте огневой позиции батареи по правилу: на каждые 10 *м* превышения АМС над батареей давление изменяется на 1 *мм*. Эту поправку прибавляют к отклонению давления, взятому из бюллетеня, если батарея ниже АМС, или вычитают, если батарея выше.

Баллистическое отклонение температуры, направление и скорость баллистического ветра берут из бюллетеня соответственно высоте, ближайшей к высоте траектории, взятой из таблиц стрельбы соответственно топографической дальности до цели.

Если бюллетень составлен частично по данным, полученным экстраполированием, то такими экстраполированными данными можно пользоваться для полной подготовки только при траекториях, высота которых превышает высоту непосредственных наблюдений АМС не более чем на 50% (дополнительная группа цифр бюллетеня).

Для разложения баллистического ветра на слагающие определяют «угол ветра», для чего из дирекционного угла направления стрельбы вычитают дирекционный угол ветра.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОПРАВКИ НА ПАРТИЮ ЗАРЯДА

На внутренней стороне крышки укупорочного ящика для выстрелов с зарядами из пироксилинового пороха наклеен ярлык, в котором указаны величина и знак отклонения начальной скорости (в процентах) партии зарядов от табличной скорости. Знак «+» показывает, что начальная скорость выше табличной; знак «—», что начальная скорость ниже табличной.

Если в ящике ярлыка нет, это значит, что отклонения начальной скорости от табличной или нет или оно мало, и учитывать его не следует.

5. СВЕДЕНИЯ О ПУШКЕ

Ствол

Калибр	100 *мм*
Полная длина ствола (с дульным тормозом)	5960 *мм* (59,6 клб)
Длина ствола (без дульного тормоза)	5604 *мм*
Длина трубы	5345 *мм*
Длина нарезной части (от начала нарезов)	4625 *мм*
Длина от наружной поверхности дна досланной гильзы до дна досланной осколочно-фугасной гранаты ОФ-412	607 *мм*
Длина патронника (от казенного среза трубы до начала нарезов)	720 *мм*
Число нарезов	40
Крутизна нарезов	Постоянная
Длина хода нарезов	30 клб.
Объем зарядной каморы при осколочно-фугасной гранате ОФ-412	7,9 $дм^3$

Лафет

Высота линии огня	1010 *мм*
Наибольший угол возвышения	45°
Наибольший угол склонения	5°
Горизонтальный обстрел	Около 58°
Нормальная длина отката (на полном заряде)	1000—1140 *мм*
Предельная длина отката (на полном заряде)	1180 *мм*
Количество жидкости (стеол М) в тормозе отката	6,8 *л*
Количество жидкости (стеол М) в накатнике	9,5 *л*
Начальное давление в накатнике	52±1 *ат*

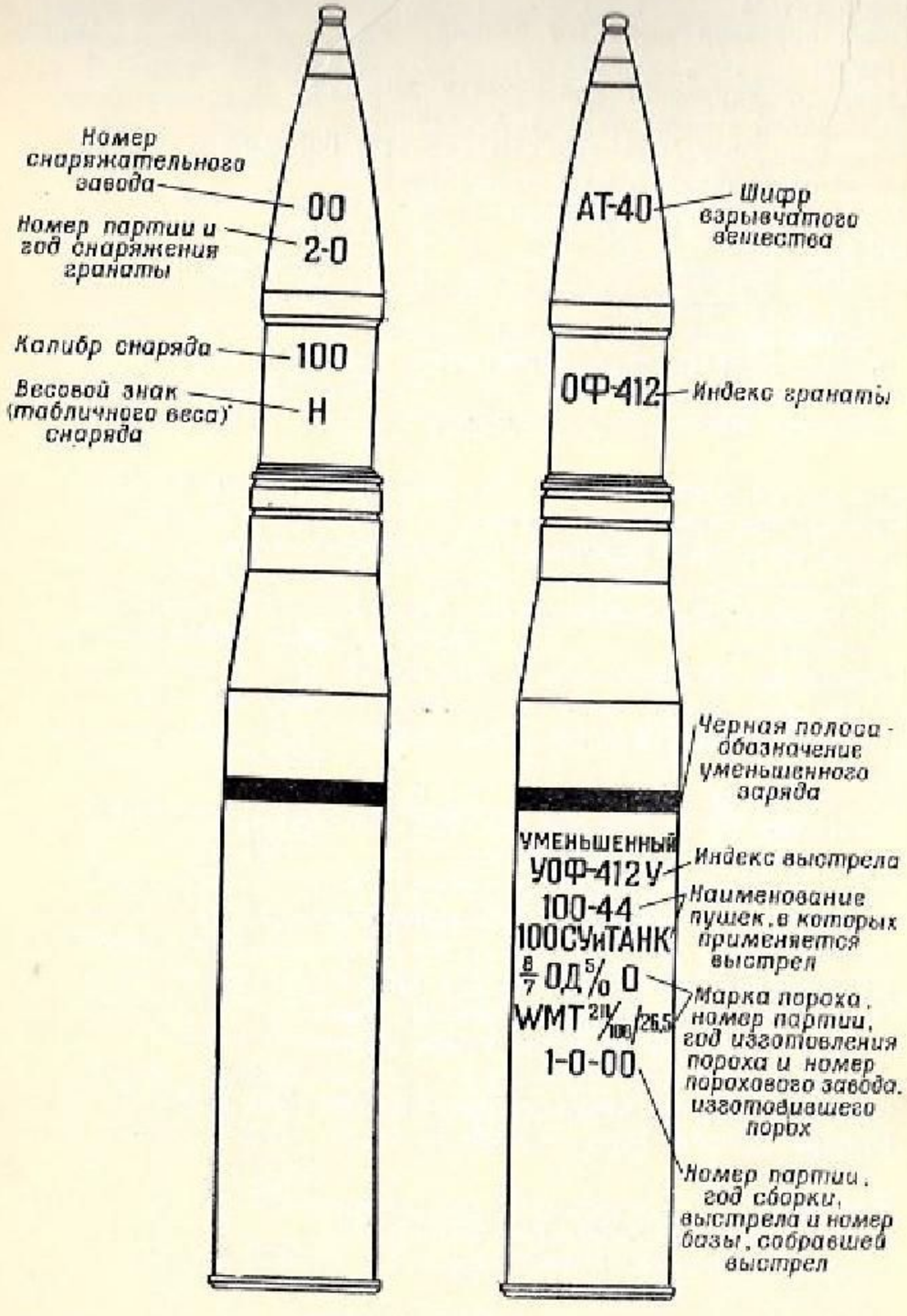
Габаритные размеры пушки

Длина пушки от центра кольца шворневой лапы до переднего среза дульного тормоза (при сведенных станинах)	9370 *мм*
Высота пушки по верхнему срезу щита	1500 *мм*
Ширина пушки (при сведенных станинах)	2150 *мм*
Клиренс	330 *мм*
Высота пушки в боевом положении при наибольшем угле возвышения	4150 *мм*

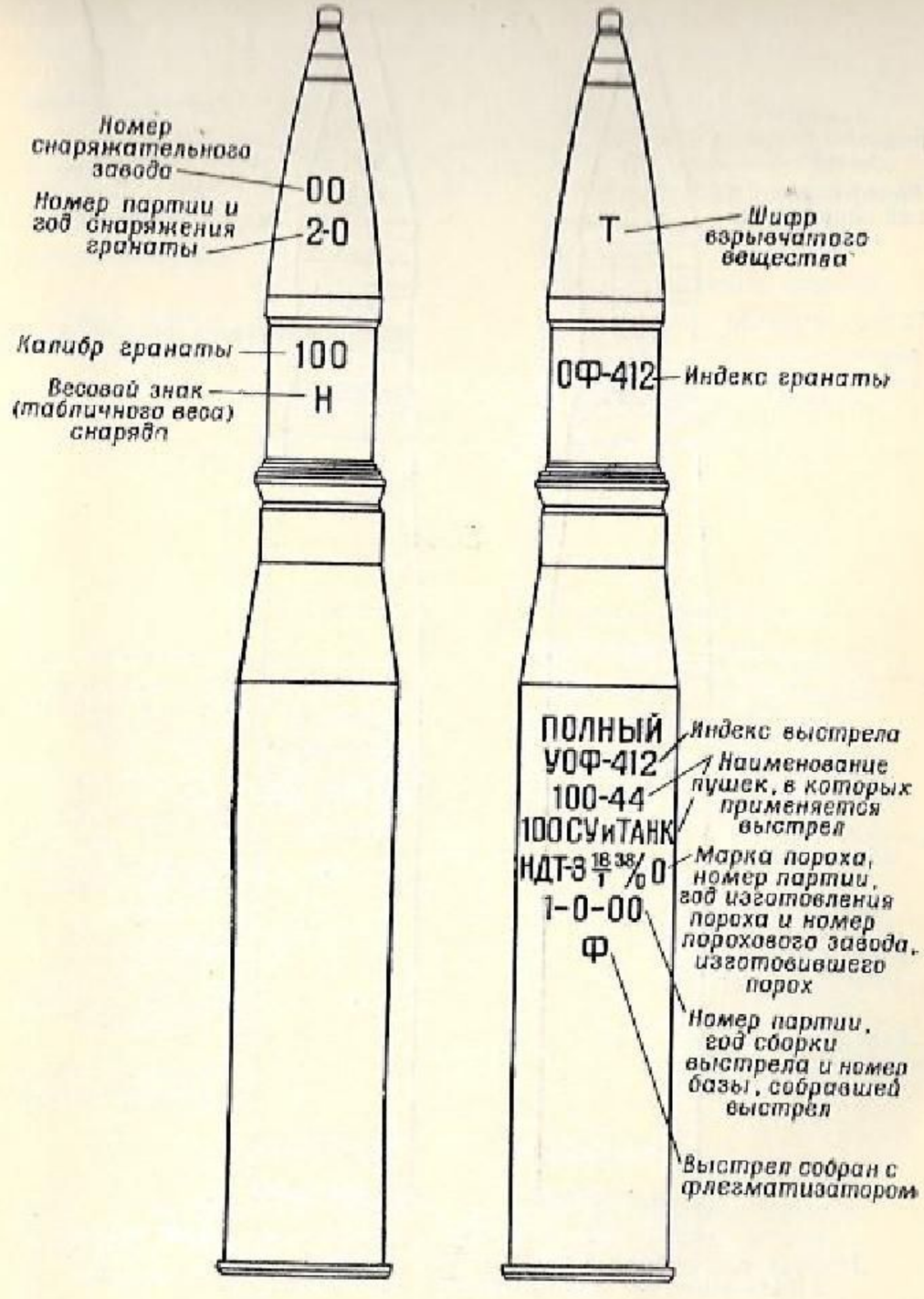
Весовые данные пушки

Вес пушки в боевом положении	Около 3650 *кг*

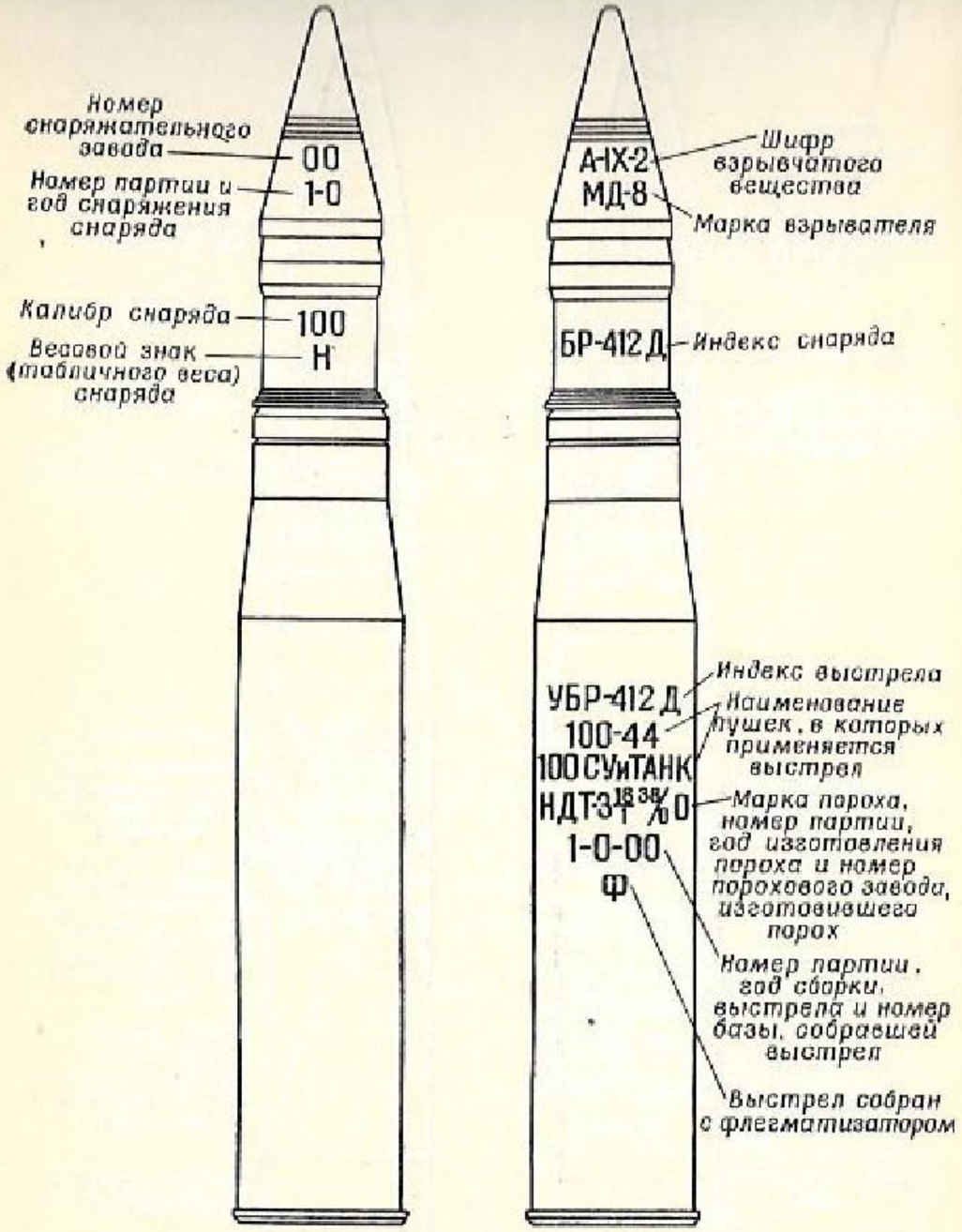
6. ПРИМЕРНАЯ МАРКИРОВКА ВЫСТРЕЛОВ



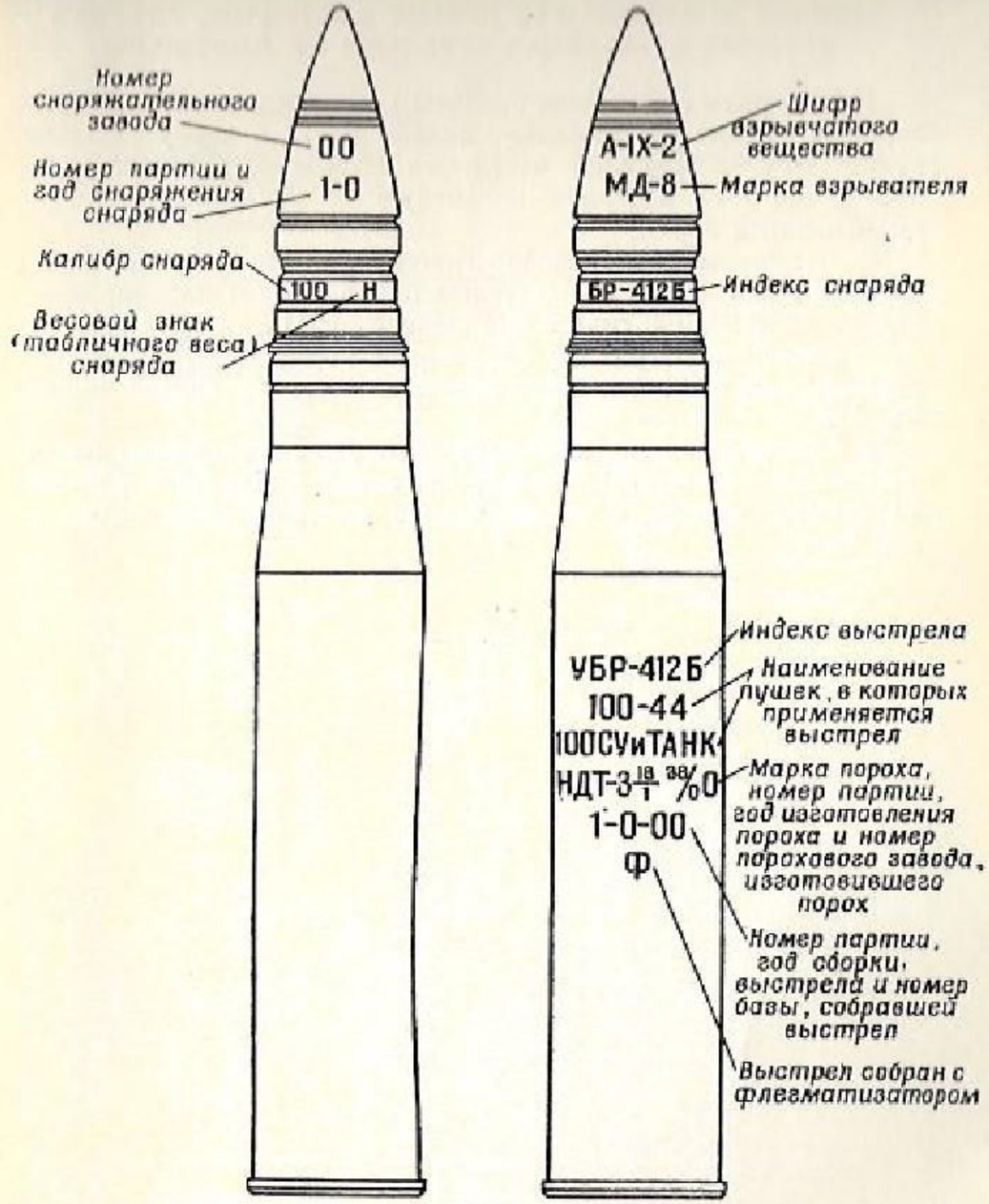
Выстрел с осколочно-фугасной гранатой ОФ-412 (цельнокорпусной), заряд уменьшенный



Выстрел с осколочно-фугасной гранатой ОФ-412 (цельнокорпусной), заряд полный



Выстрел с бронебойно-трассирующим снарядом БР-412Д (с бронебойным и баллистическим наконечниками), взрыватель МД-8, заряд полный



Выстрел с бронебойно-трассирующим тупоголовым снарядом БР-412Б (с баллистическим наконечником), взрыватель МД-8, заряд полный

ОТЛИЧИЯ В МАРКИРОВКЕ ДРУГИХ ВЫСТРЕЛОВ, РИСУНКИ КОТОРЫХ В ТАБЛИЦАХ СТРЕЛЬБЫ НЕ ПОМЕЩЕНЫ

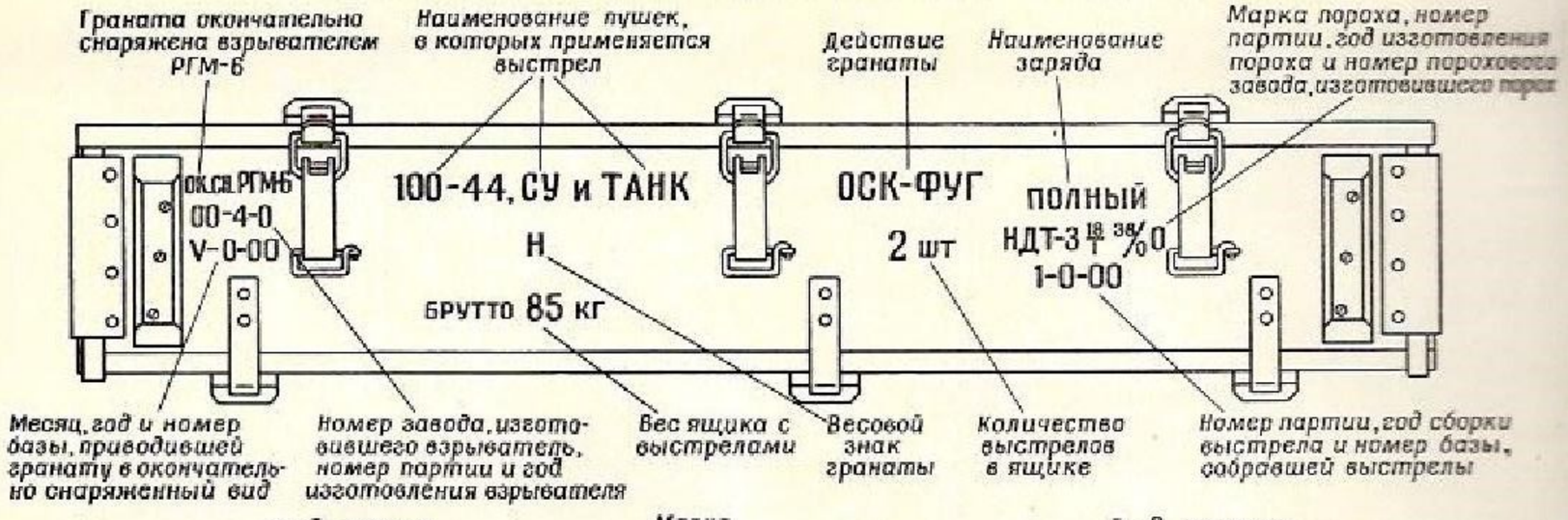
1. Выстрелы с дымовым стальным снарядом и уменьшенным зарядом имеют: на снаряде — индекс Д-412 и черную кольцевую полосу на головной части; на гильзе — «уменьшенный», индекс УД-412У и черную кольцевую полосу, обозначающую уменьшенный заряд.

2. Выстрелы с бронебойно-трассирующими остроголовыми снарядами БР-412 с взрывателем МД-8 имеют: на снаряде — индекс БР-412; на гильзе — индекс УБР-412.

3. Осколочная граната (морская, с переходной головкой) с взрывателем РГМ и полным зарядом имеет на гильзе индекс УО-412.

4. Выстрелы с практическим трассирующим снарядом имеют: на снаряде — индекс ПБР-412; на гильзе — «Практ.» и индекс УПБР-412. Снаряд окрашен черной краской, маркировка на нем белая.

7. ПРИМЕРНАЯ МАРКИРОВКА НА УКУПОРОЧНЫХ ЯЩИКАХ



Укупорочный ящик с нанесенной на нем примерной маркировкой для выстрелов с осколочно-фугасной гранатой ОФ-412 (цельнокорпусной), заряд полный

Примечание. Основным отличительным признаком в маркировке на укупорочных ящиках с различными выстрелами являются сокращенное наименование снаряда и данные о заряде, наносимые на лицевой стенке ящика, а также индекс снаряда, наносимый на правой торцовой стороне ящика.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

I. Основные указания 3

1. Запрещается стрелять 3
2. Не стрелять без крайней необходимости 5
3. Указания о стрельбе 6
4. О таблицах стрельбы 7
5. Указания по эксплуатации пушки . . . . . —
6. О прицелах 10
7. О стрельбе на рикошетах 11

II. Боеприпасы 13

1. Снаряды 15
2. Взрыватели 17
3. Заряды 18
4. Выстрелы 19
5. Сортировка боеприпасов 20

III. Таблицы стрельбы осколочно-фугасной гранатой ОФ-412 (цельнокорпусной) и дымовым стальным снарядом Д-412. Таблица установок прицелов для стрельбы осколочной гранатой (морской, с переходной головкой) 21

Таблицы стрельбы осколочно-фугасной гранатой ОФ-412 (цельнокорпусной) и дымовым стальным снарядом Д-412, заряд уменьшенный 24

Таблицы стрельбы осколочно-фугасной гранатой ОФ-412 (цельнокорпусной), заряд полный 31

Таблицы поправок угла прицеливания на угол места цели, заряд уменьшенный 38

Таблицы поправок угла прицеливания на угол места цели, заряд полный 42

Таблица установок механических прицелов с панорамой по шкале «тысячные» для стрельбы осколочной гранатой (морской, с переходной головкой) 46

IV. Таблицы стрельбы бронебойно-трассирующими и практическим трассирующим снарядами

Таблица бронепробиваемости 49

Таблицы стрельбы бронебойно-трассирующим снарядом БР-412Д (с баллистическим и бронебойным наконечниками), бронебойно-трассирующим тупоголовым снарядом БР-412Б (с баллистическим наконечником) и практическим трассирующим снарядом ПБР-412 50

Таблицы стрельбы бронебойно-трассирующим остроголовым снарядом БР-412 54

Военное Артиллерийское Училище
БИБЛИОТЕКА
Учебного отдела

Стр.

V. Вспомогательные таблицы

1. Таблицы наименьших дальностей для определения наименьших углов возвышения при стрельбе с закрытых позиций . . 60
2. Таблица для расчета поправок уровня на отклонение веса снаряда 63
3. Таблица для расчета поправок уровня на превышение орудия относительно основного 64
4. Таблица для расчета поправок уровня на уступ орудия относительно основного 65
5. Таблица для расчета поправок уровня на разнобой орудий 66
6. Таблицы тангенсов углов 67
7. Таблицы перевода делений угломера в градусы и минуты 68
8. Таблица синусов углов 70
9. Таблица для разложения баллистического ветра на слагающие 72
10. Аналитическое определение топографической дальности и доворота от основного направления 75

VI. Определение условий стрельбы и справочные сведения

1. Определение изменения начальной скорости, вызываемого износом канала ствола 80
2. Измерение температуры зарядов . . . . . —
3. Определение метеорологических условий 81
4. Определение поправки на партию заряда 82
5. Сведения о пушке . . . . . —
6. Примерная маркировка выстрелов 84
7. Примерная маркировка на укупорочных ящиках 89

18401/26

Таблица для расчета топографической дальности и дирекционного угла цели

$+\Delta x$ / $-\Delta y$	45-00		46-00		47-00		48-00		49-00		50-00		51-00		52-00		$+\Delta x$ / $-\Delta y$
$-\Delta y$ / $-\Delta x$	30-00		31-00		32-00		33-00		34-00		35-00		36-00		37-00		$-\Delta y$ / $-\Delta x$
$-\Delta x$ / $+\Delta y$	15-00		16-00		17-00		18-00		19-00		20-00		21-00		22-00		$-\Delta x$ / $+\Delta y$
$+\Delta y$ / $+\Delta x$	0-00		1-00		2-00		3-00		4-00		5-00		6-00		7-00		$+\Delta y$ / $+\Delta x$
	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	Н	Д	
	0,—	1,—	0,—	1,—	0,—	1,—	0,—	1,—	0,—	1,—	0,—	1,—	0,—	1,—	0,—	1,—	
00	000	000	105	006	213	022	325	051	445	095	577	155	727	236	900	346	100
02	002	000	107	006	215	022	327	052	448	096	580	156	730	238	904	348	98
04	004	000	109	006	217	024	330	053	450	097	583	157	733	240	908	351	96
06	006	000	111	006	219	024	332	054	453	098	586	159	736	242	912	353	94
08	008	000	113	006	221	025	334	054	455	099	589	160	739	244	916	355	92
10	010	000	116	007	223	025	337	055	458	100	591	161	743	245	919	358	90
12	012	000	118	007	226	026	339	056	460	101	594	163	746	247	923	360	88
14	015	000	120	007	228	026	341	057	463	102	597	164	749	249	927	363	86
16	017	000	122	007	230	027	344	057	465	103	600	165	753	251	931	366	84
18	019	000	124	007	232	027	346	058	468	104	603	167	756	253	935	369	82
20	021	000	126	008	235	027	348	059	471	105	606	169	759	255	939	372	80
22	023	000	129	008	237	028	351	059	473	106	609	171	762	257	943	374	78
24	025	000	131	009	239	028	353	060	476	107	611	172	766	259	947	377	76
26	027	000	133	009	241	029	356	061	478	109	614	174	769	261	951	379	74
28	029	000	135	009	243	029	358	062	481	110	617	175	772	263	955	382	72
30	031	000	137	009	246	030	360	063	483	111	620	176	776	265	959	385	70
32	034	001	139	010	248	030	362	064	486	112	623	178	779	267	963	388	68
34	036	001	141	010	250	031	365	064	489	113	626	179	782	269	967	391	66
36	038	001	143	010	252	031	367	065	491	114	629	181	786	272	971	394	64
38	040	001	146	010	254	032	369	066	494	115	632	183	789	274	975	397	62
40	042	001	148	011	257	032	372	067	496	116	635	185	793	276	979	400	60
42	044	001	150	011	259	033	374	068	499	117	638	186	796	278	983	403	58
44	046	001	152	011	261	033	377	068	502	119	640	188	799	280	987	405	56
46	048	001	154	012	263	034	379	069	504	120	643	189	803	282	992	408	54
48	050	001	156	012	266	034	381	070	507	121	646	190	806	285	996	411	52
50	052	001	158	012	268	035	384	071	510	122	649	192	810	287	1000	414	50
52	055	001	160	013	270	036	386	072	512	124	652	193	813	289	—	—	48
54	057	002	163	013	272	036	389	073	515	125	655	195	817	291	—	—	46
56	059	002	165	013	275	037	391	074	518	126	658	197	820	293	—	—	44
58	061	002	167	014	277	037	393	075	520	127	661	199	824	295	—	—	42
60	063	002	169	014	279	038	396	075	523	129	664	200	827	298	—	—	40
62	065	002	171	014	281	040	398	076	525	130	667	202	831	300	—	—	38
64	067	002	173	015	284	040	400	077	528	131	670	204	834	302	—	—	36
66	069	002	175	015	286	041	403	078	531	132	673	206	838	305	—	—	34
68	071	002	178	015	288	041	406	079	533	134	676	208	841	307	—	—	32
70	073	003	180	016	291	042	408	080	536	135	680	209	845	309	—	—	30
72	076	003	182	016	293	042	410	081	539	136	683	211	849	311	—	—	28
74	078	003	184	016	295	043	413	082	542	138	686	212	852	314	—	—	26
76	080	003	186	017	298	043	415	083	544	139	689	214	856	316	—	—	24
78	082	003	188	017	300	044	418	084	547	140	692	216	860	318	—	—	22
80	084	003	191	018	302	044	420	085	550	142	695	218	863	321	—	—	20
82	086	004	193	018	304	045	423	086	553	143	698	220	867	323	—	—	18
84	088	004	195	018	306	045	425	087	555	144	701	221	870	326	—	—	16
86	090	004	197	019	309	046	428	088	558	145	704	223	874	328	—	—	14
88	092	004	199	019	311	047	430	089	561	146	707	225	878	330	—	—	12
90	094	004	201	020	313	048	433	090	563	148	711	227	882	333	—	—	10
92	097	005	204	020	316	048	435	091	566	149	714	229	885	335	—	—	08
94	099	005	206	021	318	049	438	092	569	150	717	231	888	338	—	—	06
96	101	005	208	021	320	050	440	093	572	152	720	233	893	340	—	—	04
98	103	005	210	021	323	050	443	094	575	153	723	235	897	343	—	—	02
100	105	006	213	022	325	051	445	095	577	155	727	236	900	346	—	—	00

$+\Delta x$ / $+\Delta y$	14-00	13-00	12-00	11-00	10-00	9-00	8-00	7-00	$+\Delta x$ / $+\Delta y$
$+\Delta y$ / $-\Delta x$	29-00	28-00	27-00	26-00	25-00	24-00	23-00	22-00	$+\Delta y$ / $-\Delta x$
$-\Delta x$ / $-\Delta y$	44-00	43-00	42-00	41-00	40-00	39-00	38-00	37-00	$-\Delta x$ / $-\Delta y$
$-\Delta y$ / $+\Delta x$	59-00	58-00	57-00	56-00	55-00	54-00	53-00	52-00	$-\Delta y$ / $+\Delta x$